INFRA
SOLDADORAS INDUSTRIALES

EL PODER DE LA ALTA TECNOLOGIA

MAYO DE 2007

PROCESOS

ELECTRODO REVESTIDO (SMAW)

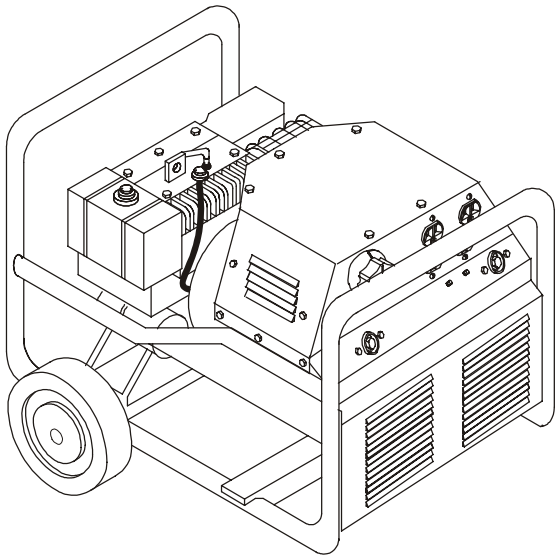
DESCRIPCIÓN

SOLDADORA DE CORRIENTE CONSTANTE (CC).

SALIDA DE SOLDADURA TIPO CD

BRONCO 3700 V

GENERADOR DE SOLDADURA CC/CD
3700W FUERZA AUXILIAR



Visite nuestro website en:
www.siisa-infra.com.mx

PROPORCIONE ESTE MANUAL AL OPERADOR.

MANUAL DE OPERACION

CONTENIDO

REGLAS DE SEGURIDAD EN LA SOLDADURA POR ARCO ELECTRICO i

SECCION 1 PALABRAS Y SEÑALES DE SEGURIDAD 1

SECCION 2 ESPECIFICACIONES 1
2 - 1 Curvas Volts - Amperes 1
2 - 2 Consumo de Combustible 2
2 - 3 Gráfica de Ciclo de Trabajo 2
2 - 4 Curvas de la Salida Auxiliar C.A. 2

SECCION 3 INSTALACION 3
3 - 1 Selección de la Ubicación de la Máquina 3
3 - 2 Verificación del Motor antes de Arrancar 4
3 - 3 Conexión a Tierra 4
3 - 4 Selección y Preparación de los Cables para soldar 5
3 - 5 Conexión a la Terminal de Salida 5

SECCION 4 FUNCION DE LOS CONTROLES 6
Figura 4 - 1 Controles 6
Figura 4 - 2 Controles de soldadura 6
Figura 4 - 3 Controles de salida auxiliar 6
Figura 4 - 4 Controles del Motor 7

SECCION 5 MANTENIMIENTO Y GUIA DE PROBLEMAS 8
5 - 1 Mantenimiento 8
5 - 2 Protección contra sobrecargas 9
5 - 3 Ajuste de Velocidad del Motor 9
5 - 4 Mantenimiento de Motor 10
5 - 5 Guía para Solución de Problemas 11

SECCION 6 DIAGRAMA ELECTRICO 13

SECCION 7 GUIA PARA EL USO DE LA FUERZA AUXILIAR 14
7 - 1 ¿Cuanta Potencia Requiere el Equipo? 14
7 - 2 ¿Cuanta Potencia Puede Suministrar el Generador? 14

SECCION 8 LISTA DE PARTES 17
Figura 8 - 1 Ensamble General 18

POLIZA DE GARANTIA Y CENTROS DE SERVICIO 19

REGLAS DE SEGURIDAD EN LA SOLDADURA POR ARCO ELECTRICO

PRECAUCIÓN — La Soldadura de Arco Eléctrico puede ser peligrosa

PROTEJASE USTED MISMO Y A OTROS DE POSIBLES SERIOS ACCIDENTES. MANTENGA A LOS NIÑOS ALEJADOS DE LOS LUGARES DE TRABAJO. MANTENGA A LAS PERSONAS CON REGULADORES DE LATIDO CARDIACO LEJOS DE LAS AREAS DE TRABAJO.

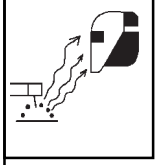
En soldadura, como en la mayoría de los trabajos. Se esta expuesto a ciertos riesgos. La soldadura es segura cuando se toma las debidas precauciones. Las reglas de seguridad dadas a continuación son únicamente un sumario de una información más completa que puede ser encontrada en las normas de seguridad. Es importante leer y seguir las reglas de seguridad.

LA REPARACION, INSTALACION, OPERACION Y MANTENIMIENTO DE EQUIPOS DE SOLDAR DEBE SER SIEMPRE EJECUTADA POR PERSONAL CALIFICADO.

DESCARGAS ELECTRICAS pueden causar la muerte.

Tocar partes eléctricas vivas puede causar un shock total o serias quemaduras. El circuito que forman el electrodo y la pinza de tierra están eléctricamente vivas cuando la máquina es encendida. El circuito de conexión primaria a la máquina y las partes de la misma están también eléctricamente vivas cuando la máquina es encendida. En procesos de soldadura automáticos y semiautomáticos, el microalambre, los rodillos y guías de conducción, el alojamiento de los rodillos y todas las partes metálicas que tocan el microalambre están eléctricamente vivos o energizados. Una instalación incorrecta o un equipo mal aterrizado puede ser un riesgo. Siga las siguientes recomendaciones:

1.- No toque partes eléctricamente vivas (energizadas).
2.- Use siempre ropa seca, guantes en buenas condiciones y equipo de seguridad adecuado.
3.- Aíslese usted mismo de la pieza de trabajo y tierra pisando en tapetes aislantes y secos.
4.- Desconecte la máquina o pare el motor (en caso de máquinas impulsadas por motores de combustión) antes de instalarlas ó dar mantenimiento.
5.- Instale y aterricé la máquina adecuadamente de acuerdo a este manual o bien de acuerdo a los códigos eléctricos nacionales, estatales o locales.
6.- Apague el equipo cuando no esté en uso.
7.- Nunca utilice cables rotos, dañados, mal empalmados o de un tamaño no recomendado.
8.- No enrolle cables alrededor de un cuerpo.
9.- La pieza de trabajo debe tener una buena conexión a tierra.
10.- No toque el electrodo mientras este en contacto con la pieza de tierra.
11.- Use únicamente máquinas que estén en buenas condiciones de operación de operación. Cambie o repare piezas dañadas inmediata mente.
12.- Cuando trabaje a niveles arriba del piso utilice arneses de seguridad para prevenir caídas.
13.- Mantenga las cubiertas de las máquinas en su lugar y atornille adecuadamente.



LAS RADIACIONES DEL ARCO ELECTRICO pueden quemar ojos y piel; el RUIDO puede dañar el sentido auditivo.

Las radiaciones emanadas de los procesos de soldadura producen intenso calor y fuertes rayos ultravioleta que pueden quemar los ojos y piel. El ruido de algunos procesos pueden dañar el sentido auditivo.

Siga las siguientes recomendaciones:

1.- Utilice caretas de soldar con el lente de la sombra adecuada al tipo de proceso de soldadura, esto protegerá su cara y ojos mientras suelda u observa algún trabajo.
2.- Use lentes de seguridad con el número de sombra adecuada al proceso de soldadura.
3.- Proteja a los demás de las chispas y destellos del arco limitando su lugar de trabajo con biombos o cortinas utilizables para procesos de soldadura.
4.- Utilice ropa robusta y material resistente a la flama (lana y cuero) así como zapatos de uso industrial.
5.- Utilice protectores auditivos si el nivel de ruido es alto.

HUMOS Y GASES pueden ser peligrosos para su salud.

La soldadura produce humos y gases que al respirarlos pueden ser riesgoso para su salud. Siga las recomendaciones siguientes:

1.-Mantenga la cabeza a distancia de los humos. No los respire.

2.-Si trabaja en interiores ventile el área o use sistemas de extracción en el arco.

3.- Si la ventilación es pobre, use un respirador autónomo adecuado.

4.- Lea las hojas de datos de los materiales a soldar, así como las instruccio nes del fabricante sobre las recomendaciones para soldar metales con recubrimientos, antioxidante, etc.

5.-Trabaje en áreas confinadas únicamente si están bien ventiladas o si utiliza un respirador autónomo. Los gases de protección usados para soldar pueden desplazar el aire causando accidentes o incluso la muerte. Asegúrese que el aire que respira es limpio.

6.- No suelde en lugares cerca de desengrasantes, limpiadores o envases en aerosol. La temperatura y las radiaciones del arco eléctrico pueden reaccionar con los vapores formando gases tóxicos o altamente irritántes.

7.- No suelde en metales recubiertos con plomo, zinc o cadmio a menos que: el recubrimiento sea removido del área de soldadura, el área de trabajo sea bien ventilado o si utiliza un respirador adecuado. Los recubrimientos y cualquier metal que contengan estos recubrimientos forman humos tóxicos si se les suelda.

LA SOLDADURA puede causar explosiones o fuego.

Las chispas, el metal caliente, la escoria de la soldadura, la pieza de trabajo y las partes calientes de los equipos pueden causar fuego o quemaduras. El contacto accidental del electrodo, del microalambre con objetos metálicos pueden causar chispas, sobrecalentamiento fuego. Siga las siguientes recomendaciones:

1.-Protéjase y proteja a otros de las chispas y del metal caliente.

2.- No suelde donde las chispas pueden alcanzar materiales flamables o explosivos.

3.- Todos los materiales flamables deberán estar alejados por lo menos a una distancia de 11 mts. (35 pies) del área de soldadura. Si no es posible alejarlos deberán estar protegidos por cubiertas adecuadas.

4.- Las mesas o bancos de trabajo deberán contar con pequeñas ranuras por donde puedan fluir fácilmente las chispas y materiales calientes prove nientes de la soldadura.

5.- Mantenga siempre a la mano un extinguidor en buenas condiciones para casos de emergencia.

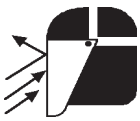
6.- No suelde en contenedores cerrados como tanques o bidones para gasolina, aceite, etc.

7.- Conecte la pinza de tierra a la pieza de trabajo lo más cerca posible de la zona de soldadura para evitar que la corriente fluya por grandes distancias ocasionando que pudiera hacer contacto con algún objeto extraño y provocara un corto circuito.

8.- No utilice la soldadura para deshielar tuberías congeladas.

9.- Retire el electrodo del portaelectrodo o corte el microalambre del tubo de contacto cuando no este en uso.

10.- Use prendas de vestir de material natural tal como guantes, petos y polainas de cuero, zapatos industriales y cascos.



LAS CHISPAS Y METALES CALIENTES pueden causar accidentes.

El esmerilado y rectificado provocan que algunas partículas de metal salgan disparadas, así también cuando la soldadura se enfría desprende escoria.

1.- Utilice un protector facial o lentes de seguridad.

2.- Use ropa apropiada para proteger su piel.

LOS CILINDROS pueden explotar si son dañados.

Los cilindros que almacenan los gases de protección contienen gas a gran presión, si son dañados pueden explotar. Ya que los cilindros de gas son generalmente parte del proceso de soldadura, asegúrese de manejarlos cuidadosamente.

Siga las siguientes instrucciones:

1.- Proteja a los cilindros de gas comprimido de las excesiva temperatura, los golpes y arcos eléctricos.

2.- Instale y asegure los cilindros en una posición vertical y encadénelos a un soporte estacionario o a un contenedor especialmente diseñado para su manejo. Con esto evitará caídas y golpes.

3.- Mantenga los cilindros alejados del circuito de soldadura o de cualquier otro circuito eléctrico.

4.- Evite tocar el cilindro con el electrodo.

5.- Utilice únicamente los gases de protección, reguladores, mangueras y dis positivos diseñados y recomendados para cada aplicación especifica. Man tenga los cilindros y sus accesorios siempre en buenas condiciones de trabajo.

6.- Siempre que abra la válvula de gas párese del lado opuesto a la salida del gas.

7.- Mantenga siempre la capucha de protección sobre la válvula excepto cuando el cilindro está en uso ó cuando está siendo conectado para uso.

8.- Lea y siga las instrucciones dadas por los fabricantes de estos equipos.

PRECAUCIÓN — Los motores de combustión interna pueden ser peligrosos

LOS GASES DE SALIDA de un motor pueden causar la muerte.

1.- Use estas máquinas en los exteriores o en áreas bien ventiladas.

2.- Si estas máquinas son usadas en interiores dirija los gases hacia el exterior y lejos de las entradas de aire lavado, acondicionado, etc.

EL COMBUSTIBLE usado en los motores puede causar fuego o explosión.

El combustible es altamente flamable. Siga las siguientes recomendaciones:

1.- Detenga la marcha del motor antes de verificar o agregar combustible.

2.- No agregue combustible mientras esté fumando o si la máquina se encuentra cerca de chispas o flamas.

3.- Permita que el motor se enfríe antes de agregar combustible. De ser posible verifique que el motor esté frío antes de iniciar el trabajo.

4.- No sobrellene el tanque de combustible, deje espacio para la expansión del combustible.

5.- No derrame el combustible. Si el combustible es derramado limpié el área antes de arrancar el motor.

LAS PARTES EN MOVIMIENTO pueden causar accidentes.

Las partes en movimiento como ventiladores, rotores y bandas pueden llegar a cortar dedos o incluso una mano o pueden atrapar ropa suelta. Observe estas recomendaciones:

1.- Mantenga todas las puertas, paneles, cubiertas y guardas cerradas y aseguradas en su lugar.

2.- Detenga la marcha del motor antes de hacer cualquier instalación o conexión.

3.- Cuando tenga necesidad de quitar guardas, cubiertas, dar mantenimiento o reparar un equipo asegúrese de que sea hecho únicamente por personal calificado.

4.- Para prevenir arranques accidentales del motor cuando se le este dando mantenimiento, desconecte el cable de la terminal negativa de la batería.

5.- Mantenga las manos, cabello, ropa floja y herramientas alejadas de las partes en movimiento.

6.- Reinstále los paneles o guardas y cierre las puertas cuando el servicio ha sido concluido y antes de arrancar el motor.

LAS CHISPAS pueden causar que los gases producidos por las baterías **EXPLOTEN**; los ácidos de las baterías pueden causar quemaduras en los ojos y piel.

Las baterías contienen ácidos y generan gases explosivos.

Siga las siguientes recomendaciones

1.- Siempre utilice un protector facial cuando trabaje en una batería.

2.- Detenga la marcha del motor antes de conectar o desconectar los cables de la batería.

3.- No permita que las herramientas causes chispas cuando trabaje en una batería.

4.- No utilice una soldadora para cargar baterías o como puente para arrancar vehículos.

5.- Conecte las baterías a su polaridad adecuada.

EL VAPOR Y EL LIQUIDO REFRIGERANTE CALIENTE Y PRESURIZADO pueden quemar cara, ojos y piel.

El refrigerante en el radiador esta a altas temperaturas y bajo presión.

Siga las siguientes recomendaciones:

1.- No quite el tapón del radiador cuando el motor esté caliente. Permita que el motor se enfríe.

2.- Cuando quite un tapón use guantes y ponga un trapo mojado sobre el gollete del radiador cuando remueva el tapón.

3.- Permita que la presión baje antes de quitar completamente el tapón.

SECCION 1 PALABRAS Y SEÑALES DE SEGURIDAD

La siguiente simbología de seguridad y palabras claves se utilizan durante todo el instructivo para llamar la atención y para identificar los diferentes niveles de peligro e instrucciones especiales.

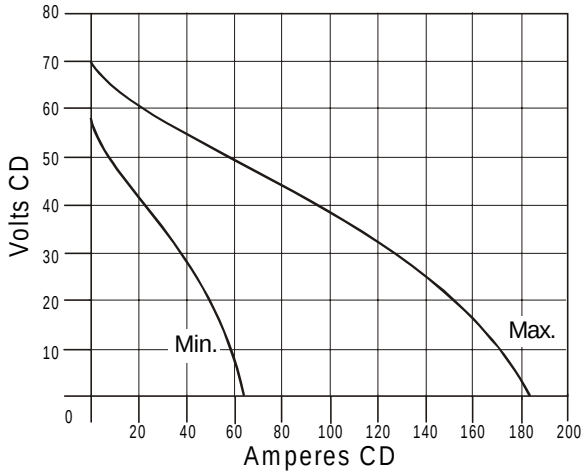
PRECAUCION	La mención de la palabra precaución nos indica que ciertos procedimientos ó conductas deberán seguirse para evitar serios daños corporales ó la muerte.
CUIDADO	La mención de la palabra cuidado nos indica que ciertos procedimientos ó conductas deberán seguirse para evitar daños corporales ó daño al equipo.

IMPORTANTE: Estas dos partes identifican instrucciones especiales necesarias para una operación más eficiente del equipo.

SECCION 2 ESPECIFICACIONES

ESPECIFICACION	D E S C R I P C I O N
Tipo de salida	Corriente Constante(CC),Corriente Directa (CD).
Procesos de soldadura	Electrodo revestido (SMAW);
Salida Auxiliar	Una fase 3700 W continuos, 4000 W pico, 120/240 V CA, 31.0/15.5 A.
Motor	Briggs & Stratton Vanguard de 13 HP enfriado por aire, 1 cilindro, motor de gasolina.
Velocidad (sin carga)	Soldadora/Fuerza auxiliar: 3700 rpm; Reposo: 1860 rpm.
Capacidad del tanque	7 Litros.
Dimensiones	Ver Fig. 3-2.
Peso	Neto 105 kg; Embarque 120 kg.
Salida de soldadora	140 Amperes, 25 Volts a 60% ciclo de trabajo.
Voltaje máx. a circuito. abierto.	70V

2-1 CURVAS VOLTS-AMPERES



Las curvas volts-amperes nos muestran la capacidad mínima y máxima de salida de voltaje y de corriente del generador de soldadura en cada uno de sus rangos. Para valores intermedios las curvas estarán entre las dos mostradas del rango respectivo.

FIGURA 2-1 CURVAS VOLTS-AMPERES

2-2 CONSUMO DE COMBUSTIBLE

Las curvas de consumo de combustible muestran el gasto aproximado de combustible bajo carga de soldadura ó salida de fuerza auxiliar.

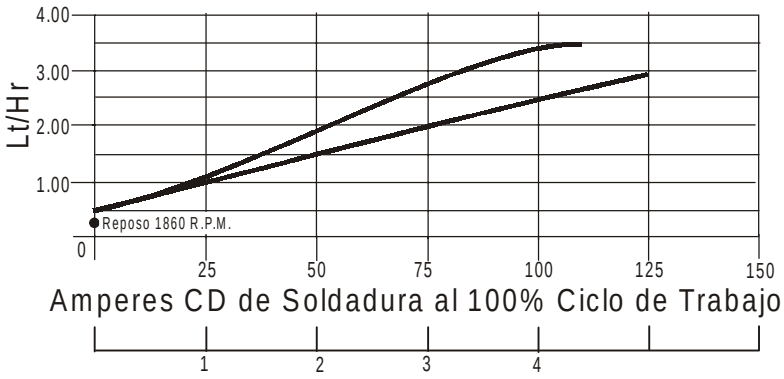
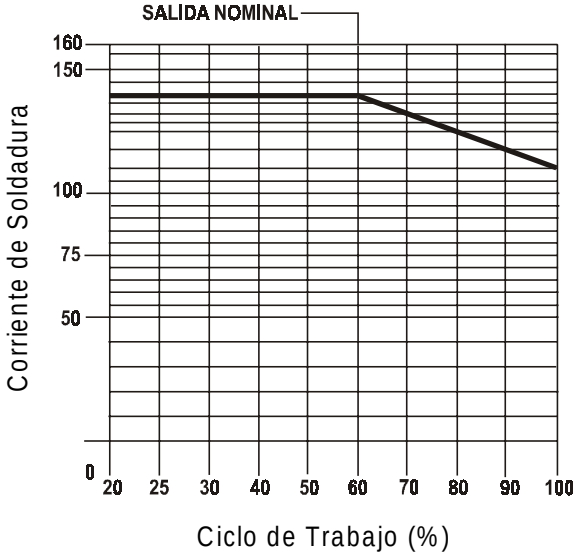


FIGURA 2-2 GRAFICA DE CONSUMO DE COMBUSTIBLE

2-3 GRAFICA DE CICLO DE TRABAJO

PRECAUCION

EXCEDIENDO LOS CICLOS DE TRABAJO PUEDEN DAÑAR LA UNIDAD.
No exceda los ciclos de trabajo indicados.

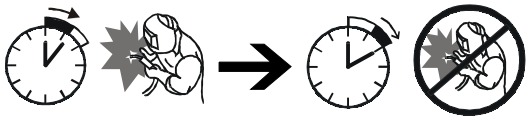


La gráfica de ciclo de trabajo muestra cuanto tiempo la unidad puede operar dentro de un periodo de diez minutos sin causar sobrecalentamíento ó daño. Esta máquina puede trabajar al 60 % de ciclo de trabajo permitiendo una operación continua a los rangos de carga.

Soldadura continua

100% Ciclo de Trabajo a 110 Amps.

60 % Ciclo de Trabajo a 140 Amps.



6 Minutos Soldando. 4 Minutos sin Soldar

FIGURA 2-3 GRAFICAS DEL CICLO DE TRABAJO

2-4 CURVAS DE LA SALIDA AUXILIAR CA.

Las curvas de potencia de fuerza auxiliar muestran la corriente en amperes disponible en los receptáculos de 120 V. y 240 V.

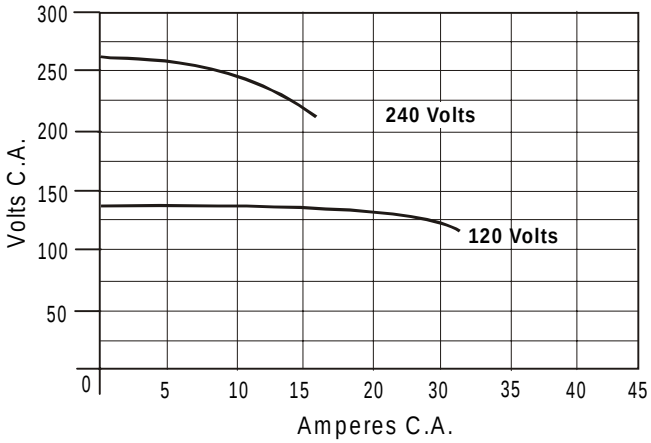
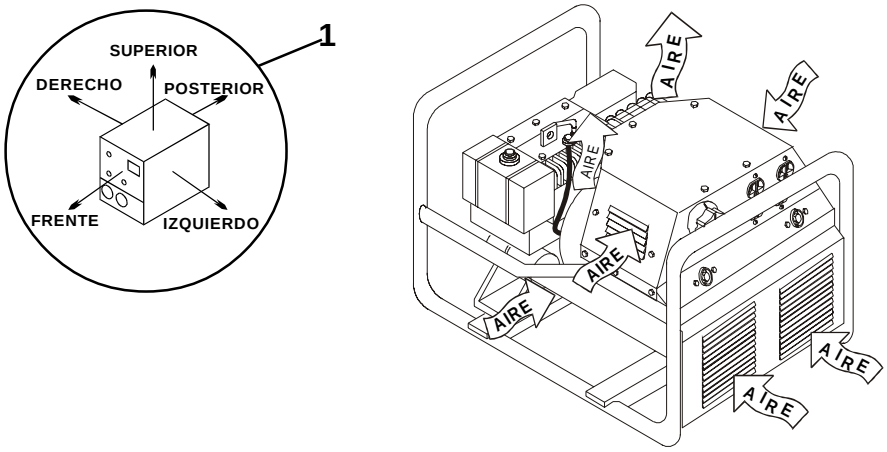


FIGURA 2-4 CURVAS DE SALIDA AUXILIAR 120/240 CA

SECCION 3 INSTALACION

3.1 SELECCION DE LA UBICACION DEL GENERADOR.

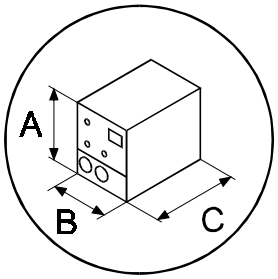
PRECAUCION LEA LAS REGLAS DE SEGURIDAD AL PRINCIPIO DEL MANUAL



1 Deje un espacio de 46 cms (18") libre alrededor del equipo para un buen flujo de aire.

FIGURA 3-1 LOCALIZACION DE LA MAQUINA

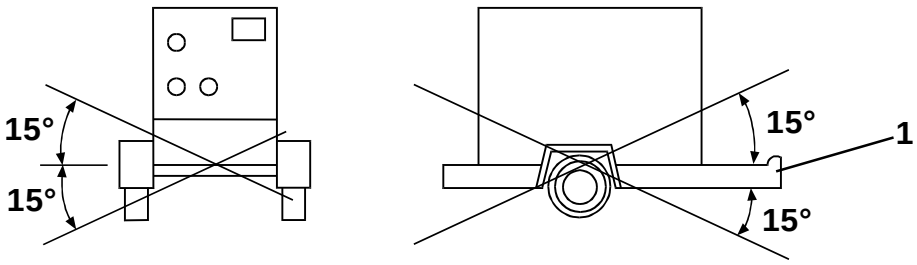
NOTA Las dimensiones A, B y C incluyen soportes de la base y gancho.



	PULGADAS	MILIMETROS
A	28 - 3/8	720
B	28 - 1/2	723
C	34	860

Las medidas incluyen ruedas y patín

FIGURA 3-2 DIMENSIONES GENERALES Y BASES DE MONTAJE



1 Remolque.

Instale la unidad en el remolque fijándola con los soportes de la base.

FIGURA 3-3 MAXIMO ANGULO DE INCLINACION PERMITIDO

3-2 VERIFICACION DEL MOTOR ANTES DE ARRANCAR

ADVERTENCIA **LEA LAS REGLAS DE SEGURIDAD AL PRINCIPIO DEL MANUAL**

Verifique el nivel de aceite y de combustible diariamente. El motor debe estar frio y la máquina deberá estar nivelada horizontalmente.

1 *Valvula de Combustible.* Abra la válvula de combustible para iniciar con el arranque del motor.

Cierre la válvula del combustible antes de mover la unidad o el carburador, ya que después se podrían presentar problemas en el arranque.

2 Tanque de Combustible. Revise el nivel de combustible antes de iniciar el arranque del motor, agregue si es necesario.

Cuidado, No sobrellene el tanque de combustible, deje un espacio de 1/2" (12.7mm) para permitir la expansión de los gases del combustible.

3 Aceite. Después de revisar el combustible de la máquina, revise el nivel de aceite, con la unidad nivelada horizontalmente. Si el aceite no esta en la marca de la balloneta, agregue aceite. Vea las especificaciones de aceite para usar (Sección 5-4).

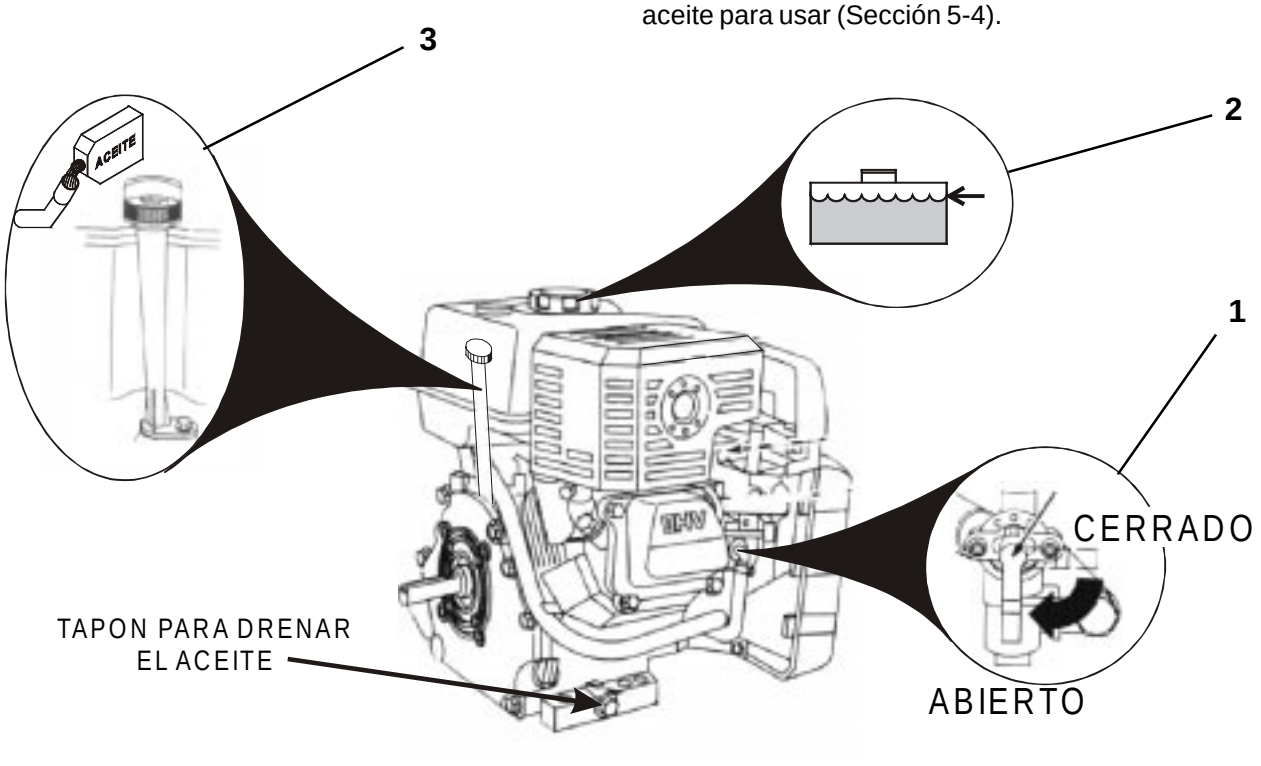
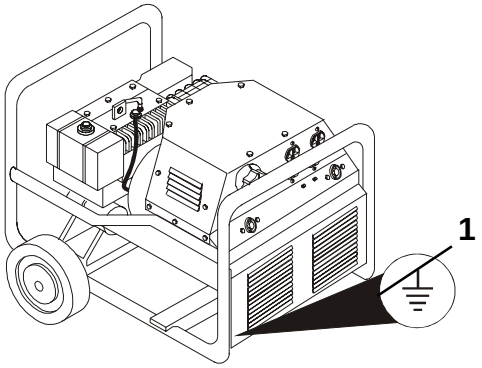


FIGURA 3-4 NIVEL DE ACEITE Y DE COMBUSTIBLE

3-3 CONEXION A TIERRA.



1.- TERMINAL PARA CONECTAR A TIERRA EL GENERADOR.

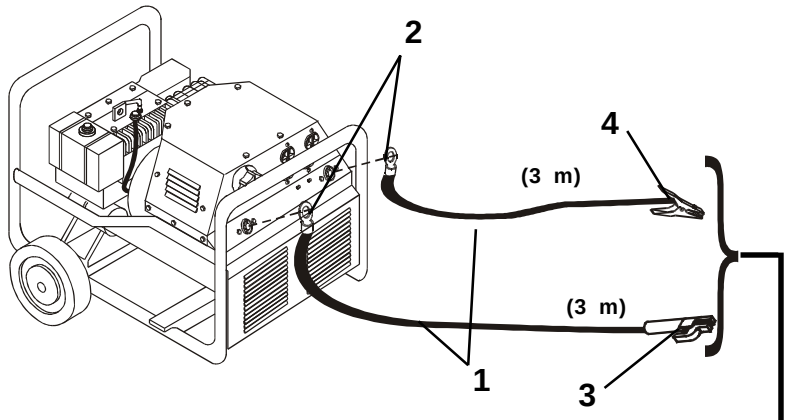
El punto neutro de la salida auxiliar del generador está conectado a la estructura de la máquina.

Herramienta Necesaria:

11.11 mm (7/16")

FIGURA 3-5 CONEXIONES DEL EQUIPO A TIERRA

3-4 SELECCION Y PREPARACION DE LOS CABLES PARA SOLDAR.



Herramienta Necesaria:

14.3 mm (9/16")

Por ejemplo la longitud total del cable en el circuito de soldadura es de 6 mt.

1.- Cables del circuito de soldadura.
Determine la longitud total del cable en el circuito de soldadura y la máxima corriente para soldar. Use la tabla 3-1 para seleccionar el calibre adecuado del conductor. Use cables lo más cortos posibles, no use cables dañados.

2.- Zapata de conexión.
Use las zapatas apropiadas de acuerdo a la corriente que se esté manejando. Use llaves de 9/16" para conectar los cables a los bornes de salida de la maquina.

3.- Portaelectrodo aislado.
Instale de acuerdo a las instrucciones del fabricante.

4.- Pinza de tierra.

FIGURA 3-6 CABLES PARA SOLDAR

TABLA 3-1 CALIBRE DEL CABLE PARA SOLDAR *

AMPERAJE DE SOLDADURA	LARGO TOTAL DEL CABLE (COBRE) EN EL CIRCUITO DE SOLDADURA							
	30 M. ó MENOS		45 m.	60 m.	70 m.	90 m.	105 m.	120 m.
	10 AL 60 % CICLO DE TRABAJO	60 AL 100 % CICLO DE TRABAJO	10 al 100 % ciclo de trabajo					
100	4	4	4	3	2	1	1/0	1/0
150	3	3	2	1	1/0	1/0	3/0	3/0
200	3	2	1	1/0	2/0	3/0	4/0	4/0
250	2	1	1/0	2/0	3/0	4/0	2-2/0	2-2/0
300	1	1/0	2/0	3/0	4/0	2-2/0	2-3/0	2-3/0
350	1/0	2/0	3/0	4/0	2-2/0	2-3/0	2-3/0	2-4/0

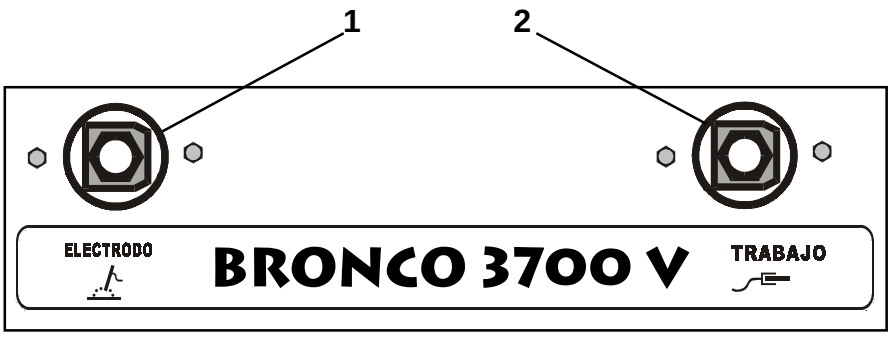
***** El tamaño del cable para soldar (AWG) está basado en una caída de voltaje de 4 volts. ó menos, ó en una densidad de corriente de 300 circular mils por amper. Use cable para soldar con un rango de aislamiento igual ó mayor que el voltaje de circuito abierto de la máquina.

3-5 CONEXION A LA TERMINAL DE SALIDA.

ADVERTENCIA **NUNCA TOQUE LAS TERMINALES DEL ELECTRODO Y TRABAJO AL MISMO TIEMPO. LEA LAS REGLAS DE SEGURIDAD AL PRINCIPIO DEL MANUAL.**

POLARIDAD DIRECTA (ELECTRODO NEGATIVO): Conecte los cables de salida de soldadura como se indica en cada terminal.

POLARIDAD INVERSA (ELECTRODO POSITIVO): Conecte el cable del ELECTRODO en la terminal de TRABAJO, y el cable de la PINZA DE TRABAJO en la terminal del ELECTRODO.



1 TERMINAL DE ELECTRODO

2 TERMINAL DE TRABAJO

Herramienta necesaria:

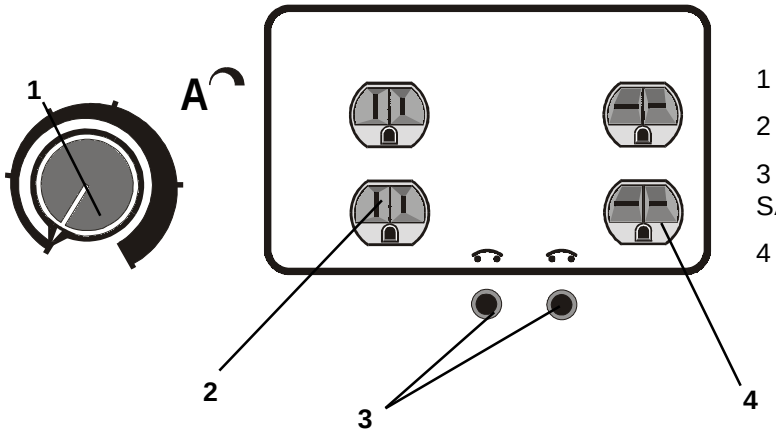
14.3mm(9/16")

FIGURA 3-7 CONEXIONES DE SALIDA

SECCIÓN 4 FUNCION DE CONTROLES

PRECAUCIÓN **VER LAS REGLAS DE SEGURIDAD AL PRINCIPIO DEL MANUAL**

4-1 CONTROLES



1 CONTROL DE AJUSTE FINO

2 RECEPTACULO DE FUERZA AUXILIAR 120 VCA.

3 PROTECCION DE SOBRECARGAS PARA SALIDA DE FZA. AUXILIAR (120/240).

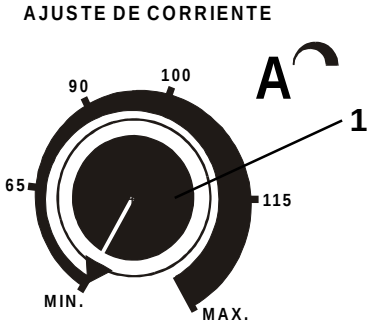
4 RECEPTACULO DE FUERZA AUXILIAR 240 VCA.

4-2 CONTROLES DE SOLDADURA

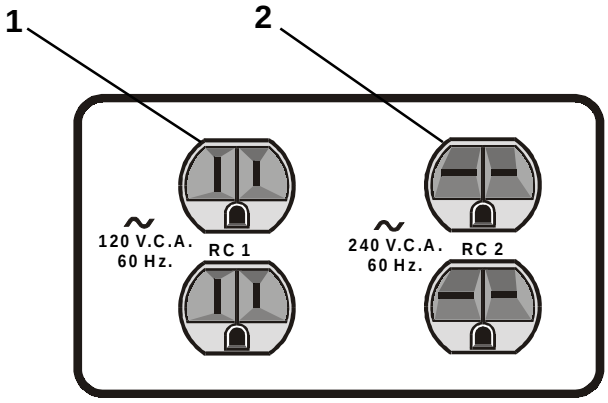
1 CONTROL DE AJUSTE FINO AMPERES/VOLTS.

El control de ajuste de corriente ó voltaje ajusta desde un mínimo a un máximo de corriente ó voltaje

Los números alrededor del control indican la corriente aproximada de salida.



4-3 CONTROLES DE SALIDA AUXILIAR



1.- Receptáculo dúplex RC1 de 120 V, 15 A, CA

2.- Receptáculo dúplex RC2 de 240 V, 15 A, CA. Este receptáculo suministra energía a una fase a la velocidad de operación (3700 rpm). La máxima salida en este receptáculo es de 3.7 kVA/kW.

La potencia de la salida auxiliar disponible en todos los receptáculos disminuye a medida que se incrementa la corriente de soldadura.

Fije el control de ajuste fino Amperes/Volts en max. para tener la máxima potencia de salida (Ver punto. 4-2).

SALIDA DE FUERZA AUXILIAR TOTAL. Si se usan todos los receptáculos a la vez, la potencia máxima de salida está limitada a 3.7 kVA/kW que entrega el generador.

Ejemplo: Si se demanda 8.0 A de cada receptáculo de 120V, solamente se podrán demandar 7.4 A del receptáculo de 240 V.

2 (120 V x 8 A) + (240 V x 7.4 A) = 3.7 kVA / kW.

4-4 CONTROLES DEL MOTOR.

1 AHOGADOR. Use este control para cambiar la mezcla de aire/combustible del motor.

2 PALANCA DE ACELERACION. Use esta palanca para seleccionar la velocidad de operación del motor:

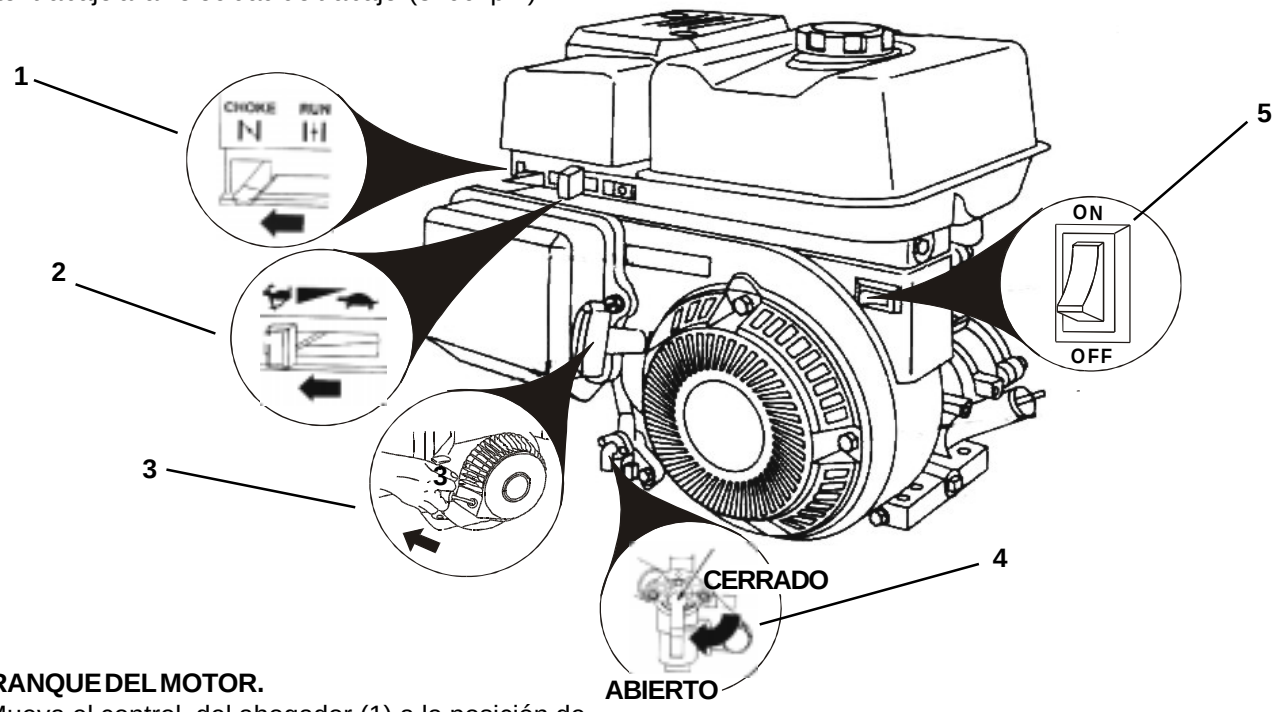
Ubique la palanca en esta posición para que el motor trabaje a la velocidad de reposo (1860 rpm).

Ubique la palanca en esta posición para que el motor trabaje a la velocidad de trabajo (3700 rpm).

3 MANIJA PARA ARRANQUE. Utilice esta cuerda para iniciar el arranque del motor.

4 LLAVE DE PASO DE COMBUSTIBLE. Use esta palanca para abrir o interrumpir el paso del combustible del tanque al sistema de ignición del motor.

5 INTERRUPTOR DE IGNICION. Use este interruptor para detener o arrancar el motor.



ARRANQUE DEL MOTOR.

A. Mueva el control del ahogador (1) a la posición de "**CHOKE**".

B. Mueva la palanca de aceleración (2) a la posición de alta velocidad ( ).

C. Gire la válvula de combustible (4) a la posición "**ABIERTO**".

D. Coloque el interruptor de ignición (5) en la posición de "**ON**".

E. Jale la manija para el arranque (3) con fuerza para provocar el arranque del motor; repita esta operación si es necesario.

Tan pronto arranque el motor, mueva lentamente el control del ahogador a la posición de "RUN".

PARAR EL MOTOR.

A. Localice la palanca de aceleración (2) a la posición de baja velocidad ( ).

B. Mueva el interruptor de ignición (5) a la posición de "OFF".

NOTA: NO PARE EL MOTOR CON EL AHOGADOR.

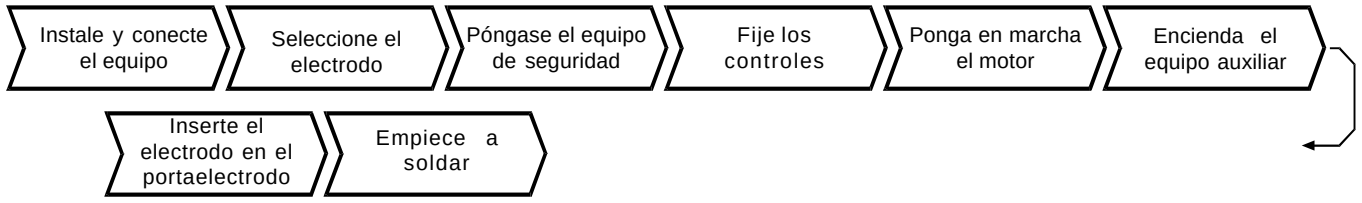

Instale y conecte el equipo
Seleccione el electrodo
Póngase el equipo de seguridad
Fije los controles
Ponga en marcha el motor
Encienda el equipo auxiliar
Inserte el electrodo en el portaelectrodo
Empiece a soldar

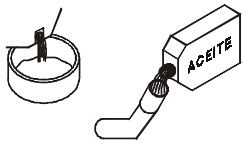
FIGURA 4-1 SECUENCIA PARA SOLDAR CON ELECTRODO REVESTIDO (SMAW)

SECCION 5 MANTENIMIENTO Y GUIA DE PROBLEMAS

ADVERTENCIA Lea la sección de seguridad al inicio del manual y después proceda

PRECAUCION

PRIMERAS 5 HORAS



Cambie el aceite del motor

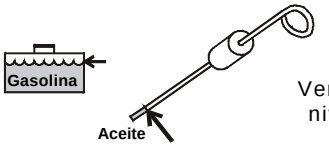
Para permitir el acentamiento del motor y hacer válida la GARANTIA, el primer cambio de aceite deberá efectuarse al término de las primeras 5 horas de trabajo

5-1 MANTENIMIENTO DE RUTINA

Detenga la marcha del motor antes de dar mantenimiento.

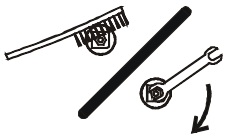
CADA 8 HORAS

Limpié los líquidos derramados

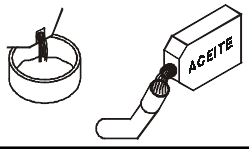


Verifique niveles

CADA 50 HORAS

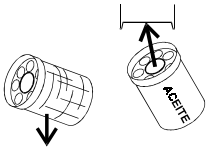


Limpié y apriete las terminales de soldadura

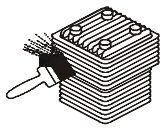


Cambie el aceite del motor

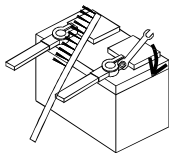
CADA 100 HORAS



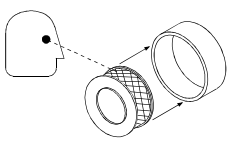
Cambie el filtro de aceite



Limpié el sistema de enfriamiento

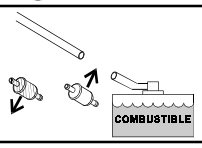


Limpié y apriete las terminales de la batería

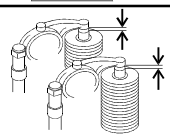


Revise el filtro de aire

200 HORAS

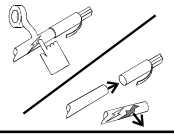


Cambie el filtro del combustible

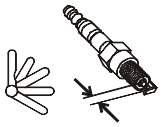


Cheque el claro de las válvulas

500 HORAS

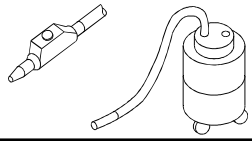


Repare ó reemplacé los cables dañados



Cheque el claro de las bujías

1000 HORAS

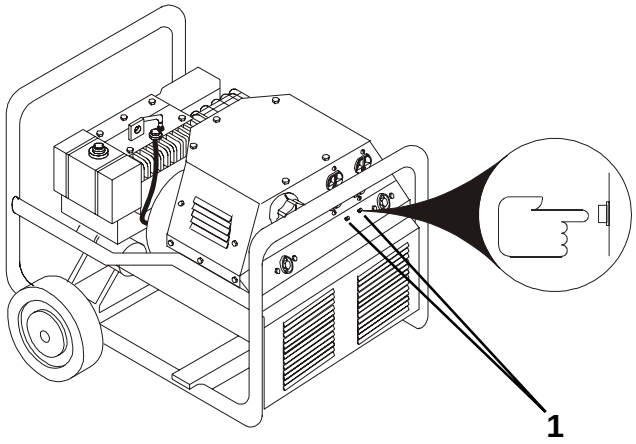


Sopletee ó aspire el polvo del interior

5-2 PROTECCION DE SOBRECARGA

ADVERTENCIA

VER LAS REGLAS DE SEGURIDAD AL PRINCIPIO DEL MANUAL



1.- RESTABLECEDORES CB1, CB2. Estos dispositivos de protección contra sobrecargas protegen al devanado de la planta de fuerza auxiliar contra sobrecargas o cortocircuito producidos en los receptáculos RC1 y RC2. Si no hay salida en los receptáculos,restablezca ambas protecciones.

Si las protecciones continúan operando, contacte con su centro de servicio autorizado.

FIGURA 5-3 RESTABLECEDORES CB1, CB2.

5-3 AJUSTE DE LA VELOCIDAD DEL MOTOR

ADVERTENCIA

VER LAS REGLAS DE SEGURIDAD AL PRINCIPIO DEL MANUAL

Las velocidades del motor han sido ajustadas de fabrica y no requieren de ajuste posterior.

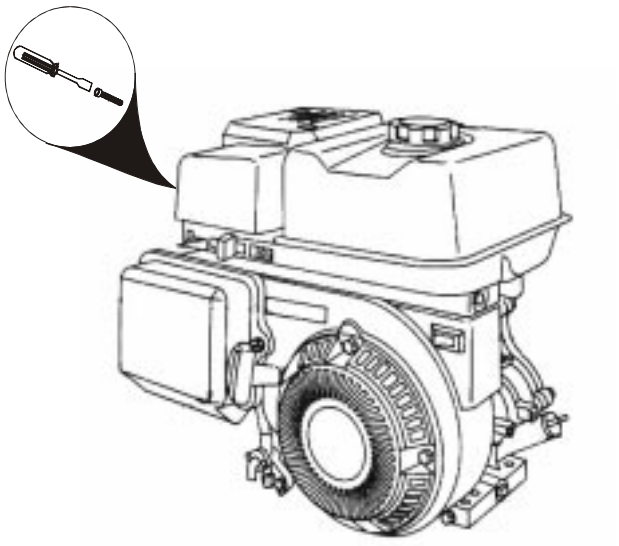
Después de arrancar el motor revise la velocidad con un tacómetro o frecuencimetro.

Refiérase a la tabla de velocidades sin carga. Si fuera necesario, ajuste las velocidades de la siguiente manera:

1 Tornillo Tope para Velocidad de Operación.

Use este tornillo para ajustar el tope de la palanca de aceleración. Gire a la Izquierda para aumentar las revoluciones del motor o gire a la derecha para disminuir las revoluciones del motor.

Esta operación ajusta solamente el tope de la carrera de la palanca de aceleración.

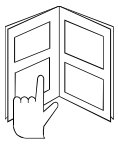


VELOCIDAD DEL MOTOR	RPM
REPOSO	1860 ± 50
OPERACION	3700

FIGURA 5-4 AJUSTE DE LA VELOCIDAD DEL MOTOR

5-4 MANTENIMIENTO DEL MOTOR

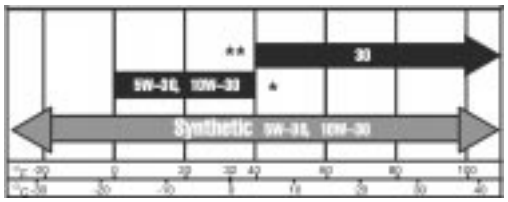
MOTOR DE GASOLINA BRIGGS & STRATTON



Para mayor información vea el manual del motor. Proporcione la especificación del motor y el número de serie cuando ordene partes de repuesto.

Cheque diariamente el nivel de aceite

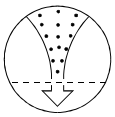
Aceite recomendado ..... SAE 30 Clasificación de servicio SF, SG, SH, SJ
Cambio de aceite
1er cambio de aceite.....Al término de las primeras 5 horas
Cambios de aceite posteriores
Condiciones de operación sucias y
temperatura alta..... Cada 25 horas
Condiciones normales
de operación..... ..Cada 50 horas
Capacidad de aceite....1.2 lt. ó 1.4 lt. con cambio de filtro



**PRECAUCIÓN: Los motores enfriados por aire trabajan a temperaturas mayores que los motores de los autos, el uso de aceites multigrados no sintéticos (5W-30 ó 10W-30) a temperaturas superiores a 4° C tendrán mayor consumo de aceite de lo normal (Checar el nivel de aceite con mas frecuencia).*

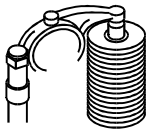
Gasolina

Tanque de combustible: 7 Litros
Cualquier gasolina de uso automotriz, limpia, fresca y libre de plomo con un mínimo de 85 octanos (**NO MEZCLE** aceite con gasolina).



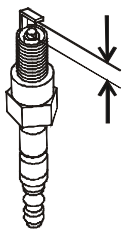
Servicio al filtro de aire: 100 horas ó menos.
Para dar servicio al pre-filtro, lávelo con detergente liquido y agua escúrralo y séquelo con un trapo limpio y seco, satúrelo en aceite para motor, escúrralo hasta secarlo para remover todo el exceso de aceite.
Para el filtro (cartucho) no use solventes a base petróleo ni aceites, pueden dañarlo.
NOTA: Para mayores detalles ver el manual del motor.

RPM sin carga
Soldadura/fuerza 3700
Reposo 1860



Checar cada Año:

Claro de válvula fria.
Admisión ..... 0.002" - (0.05mm)
Escape..... 0.004" - (0.10mm)



Cambiar cada año

Claro de bujía ..... 0.030 in (0.8 mm)
Bujía ..... Champion RC12YC.

5-5 GUIA PARA SOLUCION DE PROBLEMAS.

ADVERTENCIA **VER LAS REGLAS DE SEGURIDAD AL PRINCIPIO DEL MANUAL**

TABLA 5-1 PROBLEMAS COMO SOLDADORA

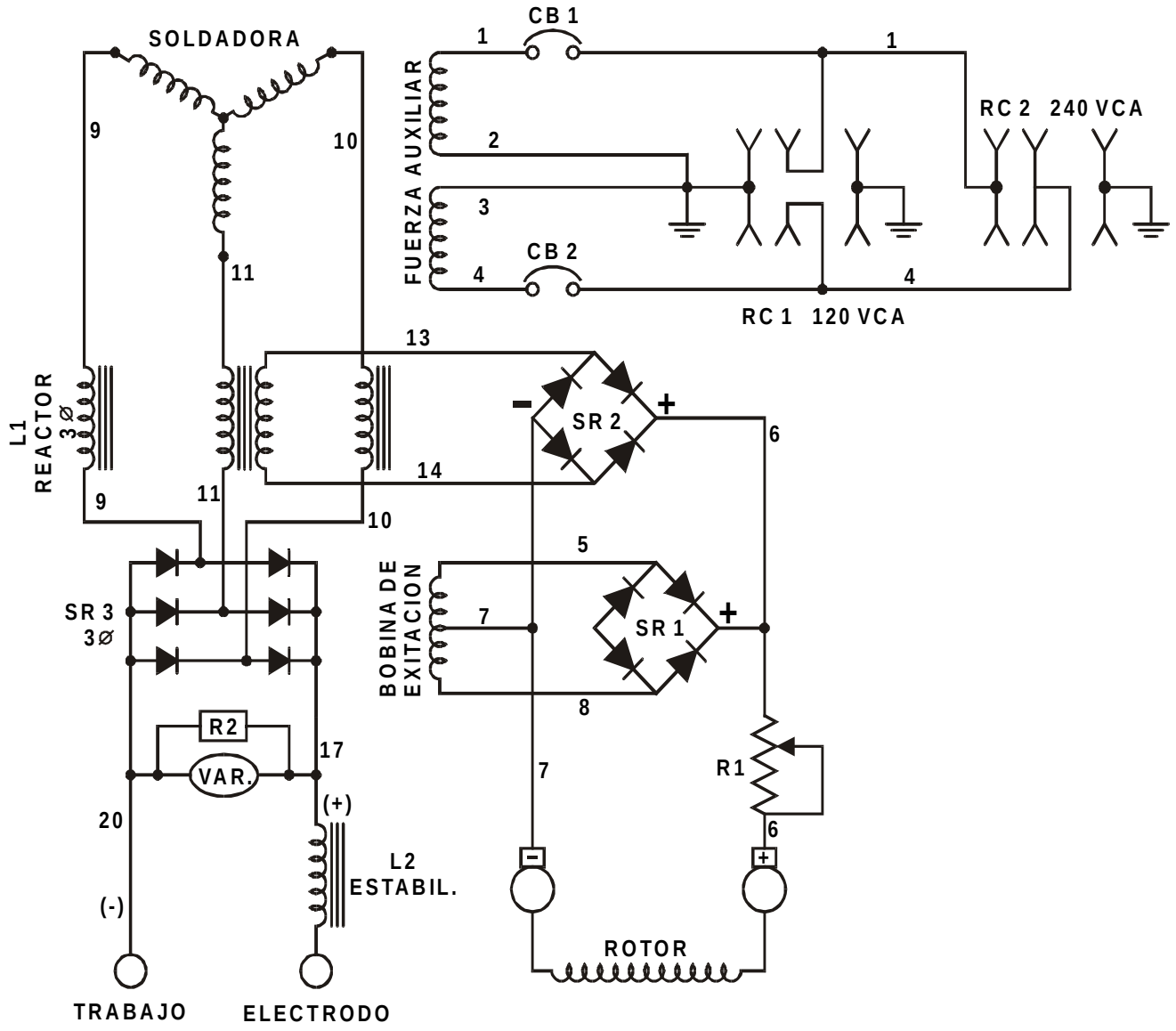
PROBLEMA	SOLUCION
No hay salida como soldadora.	Revise la posición de los controles.
	Revise las conexiones de la salida.
	Contacte con un centro de servicio autorizado para que cheque los anillos y carbones.
Salida de soldadura alta ó baja.	Revise la posición de los controles.
	Revise el filtro de aire de acuerdo al manual del motor
	Revise el calibre y longitud de los cables de salida.
	Revise y ajuste la velocidad de la máquina.
Salida de soldadura errática.	Revise la posición de los controles.
	Limpié y apriete las conexiones del electrodo y la pieza de trabajo.
	Use electrodos secos.
	Evite enrollar los cables de salida cuando están en uso.
	Limpié y apriete las conexiones de la salida del generador de soldadura.
	Revise la posición del ahogador (RUN).
	Revise y ajuste la velocidad de la máquina.
	Contacte con un centro de servicio autorizado para que cheque los anillos y carbones.

TABLA 5-2 PROBLEMAS COMO PLANTA DE FUERZA

PROBLEMA	SOLUCION
No hay salida en los receptáculos.	Revise los restablecedores CB1-2 y restablézcalos si es necesario.
	Contacte con un centro de servicio autorizado para que cheque los anillos y carbones.
Salida de fuerza alta ó baja.	Revise y ajuste la velocidad de la máquina.
Salida de fuerza errática.	Contacte con un centro de servicio autorizado para que cheque los anillos y carbones.
	Revise y ajuste la velocidad de la máquina.
	Revise las conexiones en los receptáculos.
	Localice el control de ajuste de corriente en la posición máxima.
	Revise la posición del ahogador (RUN).

TABLA 5-3 PROBLEMAS EN EL MOTOR

PROBLEMA	SOLUCION
El motor no arranca.	Revise el nivel de combustible Revise que la válvula de combustible este abierta.
El motor arranca pero se para inmediatamente.	Revise el nivel de aceite. Verifique que el nivel de aceite sea el adecuado para prevenir daños al motor.
	Revise y cambie el aceite a uno de viscosidad adecuada para la temperatura de operación, si es necesario.
El motor se para durante la operación normal.	Revise el nivel de aceite. Verifique que el nivel de aceite sea el adecuado para prevenir daños al motor.
	Revise el nivel de combustible
El motor trabaja a la velocidad de reposo pero no llega a la velocidad de operación.	Revise las varillas del gobernador
	Contacte con un centro de servicio autorizado para que Revise el modulo de velocidad automática y el transformador de corriente.
Velocidad de la máquina inestable.	Carbure el motor de acuerdo al manual del motor.
	Revise la posición del ahogador (RUN).

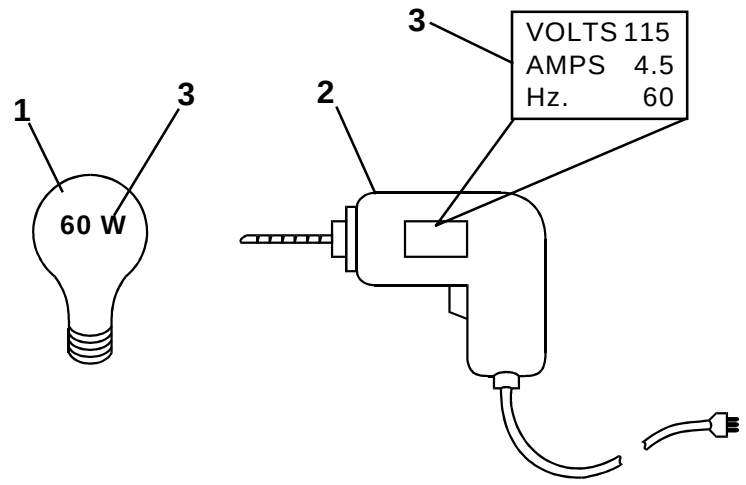

SOLDADORA
CB 1
1
1
FUERZA AUXILIAR
2
3
CB 2
4
4
RC 2 240 VCA
RC 1 120 VCA
9
10
11
13
14
L1
REACTOR
3Ø
SR 2
6
9
11
10
5
BOBINA DE
EXITACION
7
SR 1
8
SR 3
3Ø
R2
VAR.
17
7
R1
20
(+)
6
L2
ESTABIL.
(-)
ROTOR
TRABAJO
ELECTRODO

BRONCO 3700

SECCION 7 GUIA PARA USO DE LA FUERZA AUXILIAR

ADVERTENCIA Lea la sección de seguridad al inicio del manual y después proceda

7-1 ¿CUANTA POTENCIA REQUIERE EL EQUIPO?



1.- CARGA RESISTIVA.

Una lámpara incandescente es una carga resistiva requiere una potencia total constante.

2.- CARGA NO RESISTIVA.

Equipo con motor tales como taladros es una carga no resistiva y requiere más potencia mientras arranca el motor que cuando está funcionando (ver fig. 7-3).

3.- DATOS DE PLACA.

Volts y Amperes ó Watts requeridos para que funcione el equipo.

Determine la potencia requerida como se muestra en la fig. 7-2

FIGURA 7-1 POTENCIA REQUERIDA POR DIFERENTES TIPOS DE EQUIPO (CARGA)

VOLTS x AMPERES = WATTS

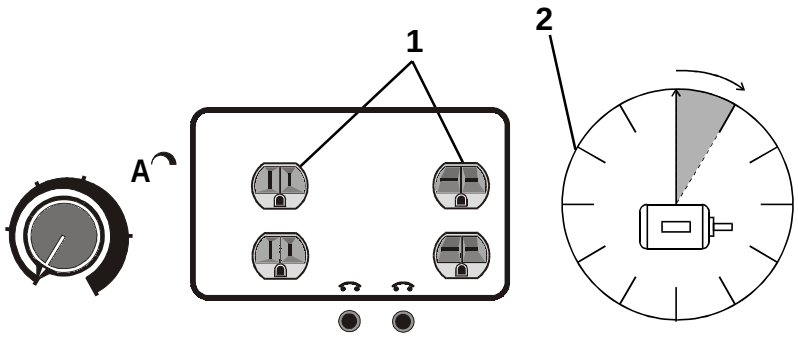
Esta ecuación nos proporciona los requerimientos de potencia para cargas resistivas ó requerimientos aproximados para cargas no resistivas.

EJEMPLO 1: Si un taladro requiere de 4.5 amperes a 115 volts calcular la potencia requerida en watts.
115 V x 4.5 A = 520 W por lo tanto la carga utilizada por el taladro es de 520 watts.

EJEMPLO 2: Si un reflector es de 200 watts y son utilizados 3 reflectores y el taladro del ejemplo No. 1 calcular la carga total. =**(200 W + 200 W + 200 W) + 520 W = 1120 W** por lo tanto la carga total utilizada es de 1120 watts.

FIGURA 7-2 CALCULO DE LA POTENCIA REQUERIDA PARA LA OPERACIÓN DEL EQUIPO

7-2 ¿CUANTA POTENCIA PUEDE SUMINISTRAR EL GENERADOR?



1.- Carga limitada a 90% de la potencia de salida del generador. Siempre inicie conectando las cargas no resistivas (motores) de mayor a menor potencia y al final conecte las cargas resistivas.

2.- Regla de los 5 segundos si el motor no arranca dentro de 5 segundos desconecte el motor para prevenir que se dañe. El motor requiere más potencia del generador.

Motores industriales	Potencia	Watt en el arranque	Watts de operación
Fase dividida	1/8 HP 1/6 HP 1/4 HP 1/3 HP 1/2 HP	800 1225 1600 2100 3175	300 500 600 700 875
Capacitor de arranque	1/3 HP 1/2 HP 3/4 HP 1 HP 1-1/2 HP 2 HP 3 HP 5 HP	2020 3075 4500 6100 8200 10550 15900 23300	720 975 1400 1600 2200 2850 3900 6800
Capacitor permanente	1-1/2 HP 5 HP 7-1/2 HP 10 HP	8100 23300 35000 46700	2000 6000 8000 10700
Aplicación para ventilador	1/8 HP 1/6 HP 1/4 HP 1/3 HP 1/2 HP	1000 1400 1850 2400 3500	400 550 650 800 1100

Equipo Agrícola	Potencia	Watt en el arranque	Watts de operación
Descongelador		1000	1000
Limpiador de grano	1/4 HP	1650	650
Transportador portátil	1/2 HP	3400	1000
Elevador de granos	3/4 HP	4400	1400
Enfriador de leche		2900	1100
Ordenadora	2 HP	10500	2800
Motores para uso agrícola (transportadores, alimentadores, compresores)	1/3 HP 1/2 HP 3/4 HP 1 HP 1-1/2 HP 2 HP 3 HP 5 HP	1720 2575 4500 6100 8200 10550 15900 23300	720 975 1400 1600 2200 2850 3900 6800
De alto par	1/2 HP 5 HP 7-1/2 HP 10 HP	8100 23300 35000 46000	2000 6000 8000 10700
Mezcladoras	1/2 HP	3300	1000
Alta presión	500 PSI	3150	950
Lavadoras	550 PSI 700 PSI	4500 6100	1400 1600

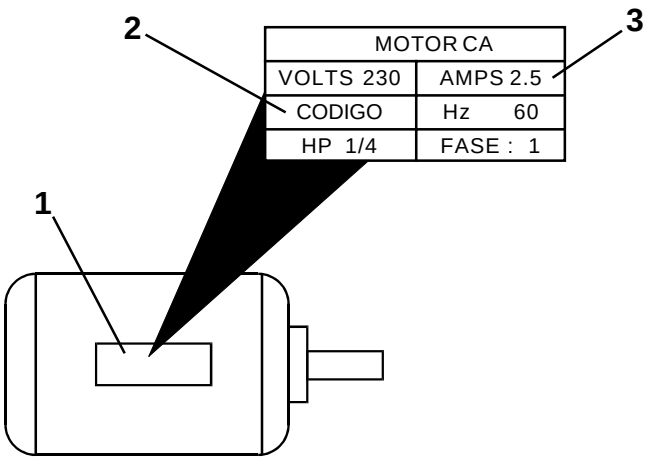
Construcción	Potencia	Watt en el arranque	Watts de operación
Taladro	1/4" 3/8" 1/2"	350 400 600	350 400 600
Sierra circular	6-1/2" 7-1/4" 8-1/4"	500 900 1400	500 900 1400
Sierra de banco	9" 10"	4500 6300	1500 1800
Sierra cinta	14"	2500	1100
Esmeril de banco	6" 8" 10"	1720 3900 5200	720 1400 1600
Compresor de aire	1/2 HP 1 HP 1-1/2 HP 2 HP	3000 6000 8200 10500	1000 1500 2200 2800
Sierra eléctrica de cadena	1-1/2 HP 12" 2 HP 14"	1100 1100	1100 1100
Cortadora	Standard 9" trabajo pesado 12"	350 500	350 500
Cultivador eléctrico	1/3 HP 18"	2100 400	700 400
Reflector	 Mercurio Sodio Vapor	125 313 1000 1400 1250	100 250 1000
Bomba sumergible	400 GHP	600	200
Bomba centrífuga	900 GHP	900	500
Pulidora de piso	3/4 HP, 16" 1 HP, 20"	4500 6100	1400 1600
Lavadora de agua a presión	1/2 HP 3/4 HP 1 HP	3150 4500 6100	950 1400 1600
Mezcladora 200 Lts.	1/4 HP 1.7 HP 2-1/2 HP	1900 900 1300	700 900 1300

Residencial	Potencia	Watt en el arranque	Watts de operación
Cafeteras	 6" Elementos 8" Elementos	1750 1500 2100	1750 Típica 1500 2100
Micro ondas	Horno 625 W	6000 2800	6000 2000
Televisión	B & N Color	100 300	100 300
Radio		50-200	50-200
Refri ó congelador		3100	800
Bomba superficial	1/3 HP 1/2 HP	2150 2100	750 1000
Bomba de paso	1/3 HP 1/2 HP	2100 3200	800 1050
Lava vajillas	Secado en frío Secado en caliente	2100 2850	700 1450
Secado de ropa	Gas Eléctrica	2500 7550	700 5750
Lavadora automática		3450	1150
Quemador	1/8 HP 1/6 HP 1/4 HP 1/3 HP 1/2 HP	800 1250 1600 2100 3225	300 500 600 700 875
Central de aire acondicionado	10,000 BTU 20,000 BTU 24,000 BTU 32,000 BTU 40,000 BTU	3700 5800 8750 11500 13800	1500 2500 3800 5000 6000
Puerta automática de cochera	1/4 HP 1/3 HP	1650 2125	550 725
Cobertor eléctrico	Portátil	400	400
Deshumedificador		1450	650
Aspiradora	Standard de lujo	800 1100	800 1100
Lámparas		Como indique en la lámpara	
Tostador	2 rebanadas 4 rebanadas	1050 1650	1050 1645
Secadora de cabello		300-1200	300-1200
Plancha		1200	1200

TABLA 7-1 REQUERIMIENTO DE POTENCIA APROXIMADA PARA EQUIPO TIPICO*

TABLA 7-2 REQUERIMIENTO DEL MOTOR DE INDUCCION EN EL ARRANQUE

CODIGO	G	H	J	K	L	M	N	P
KVA/HP	6.3	7.1	8.0	9.0	10.0	11.2	12.5	14.0



1.- Placa de datos del motor.

2.- Código de potencia de arranque del motor. Determine la potencia requerida para arrancar el motor usando la tabla 7-2.Determine la corriente de arranque requerida como se muestra en la figura 7-4.

3.- Amperaje de operación (nominal).

Si el código no está presente multiplique por seis la corriente de operación (nominal). El amperaje de salida del generador debe ser mínimo dos veces la corriente nominal del motor.

FIG. 7-3 POTENCIA REQUERIDA PARA ARRANCAR EL MOTOR

$$\frac{\textbf{KVA / HP x HP X 1000}}{\textbf{VOLTS}} = \textbf{Corriente de arranque}$$

EJEMPLO 3: Calcule la corriente de arranque requerida para un motor de 1/4 HP a 230 Volts si su código de arranque es "M"

Volts = 230
HP = 1/4 usando la tableta 7-2 código M = 11.2 KVA / HP

$$\frac{\textbf{11.2 x 1/4 x 1000}}{\textbf{VOLTS}} = \textbf{12.2 Amps.}$$

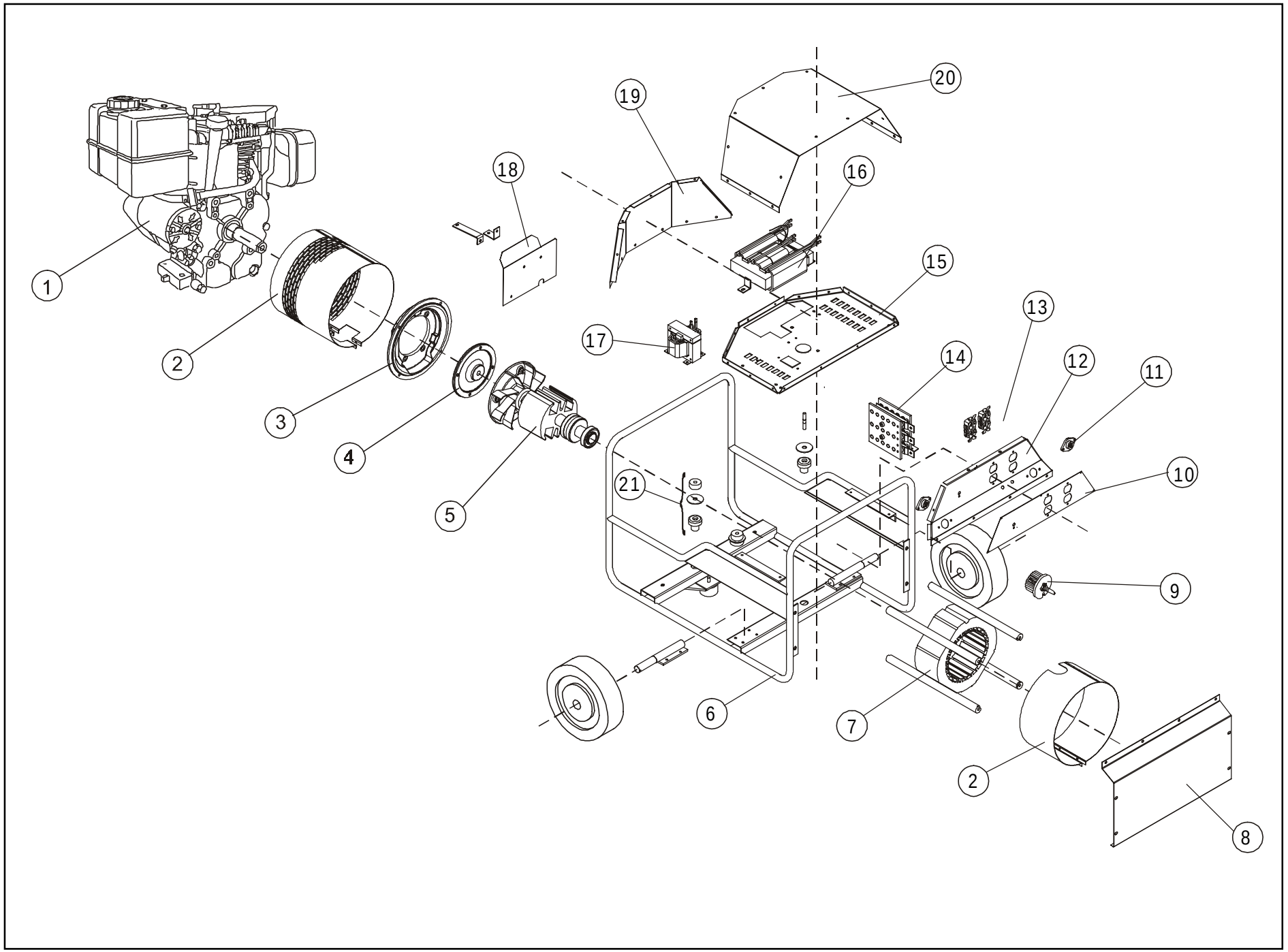
por lo tanto el motor para el arranque requiere 12.2 Amperes.

FIG. 7-4 CALCULO DE AMPERAJE DE ARRANQUE

SECCION 8 LISTA DE PARTES

LISTA 8 -1 ENSAMBLE GENERAL

REF.	NO. INV.	COMP.	D E S C R I P C I O N	CANT.
1	MM 04138		Motor B&S 13HP Vanguard Mod. 245432.	1
2	PB 0962		Barril Frontal y Posterior.	1
3	MA 03916		Adaptador para Motor.	1
4	MF 00659		Flange.	1
5	PR 0698		Rotor Ensamblado. Consiste de:	1
	MA 03312		Anillo Ventana Chica.	2
	PV 0239		Ventilador de Aluminio.	1
	MC 01204		Candado Retenedor de Acero.	1
6	PC 1174		Chasis.	1
7	PE 0422		Estator Ensamblado.	1
8	PC 1173		Complemento del Frente.	1
9	MR 09875	R1	Reostato 35Ω, 100W.	1
10	PP 2455		Placa de Datos.	1
11	PT 1054		Tablero Portabirlo.	2
12	PF 0459		Frente.	1
13	MR 09052		Receptaculo Polarizado 120 V.c.a.	1
14		SR3	Rectificador Armado. Consiste de:	1
	PP 2450		Placa Rectificadora Negativa.	1
	PP 2451		Placa Rectificadora Positiva.	1
15	PB 0961		Base p/Gabinete.	1
16	PR 0634	L1	Reactor.	1
17	PE 0423	L2	Estabilizador.	1
18	PB 1015		Bafle del Motor.	1
19	PT 1319		Tapa Posterior.	1
20	PC 1172		Cubierta.	1
21			Soporte de Hule para Motor. Consiste de:	2
	MS 02385		Soporte Blando.	1
	PA 0379		Aumento de Motor.	1
22	MC 10151	CB1,2	Circuito Reset 15Amp.	2
23	MP 00505		Perilla de Plastico 1-5/8".	1
24	MR 00521		Receptaculo Polarizado 220 V.c.a.	1
25	ML 02332		Lanta de Hule 10".	2
26	PF 0458		Filtro P/Rectificador.	1
27	PP 2454		Patin.	1
28			Soporte de Hule para Generador. Consiste de:	1
	MS 02394		Soporte Rigido.	1
	PB 0963		Birlo de 3/8" x 2-1/2".	1


1
2
3
4
5
18
19
20
16
15
17
13
14
12
11
10
21
9
6
7
2
8

POLIZA DE GARANTIA

VIGENTE A PARTIR DE ENERO DEL AÑO 2002 Y CANCELA A LAS ANTERIORES A ESTA FECHA

GARANTIA UNIFORME PARA MAQUINAS INFRA

SOLDADORAS INDUSTRIALES INFRA, S.A. DE C.V., garantiza sus equipos de soldar por arco eléctrico, de corte por plasma y/o sus accesorios nuevos al primer comprador, a partir de la fecha de entrega, comprometiéndose a la reposición sin cargo de toda pieza que se determine en nuestra Fábrica o Centros de Servicio y Talleres Autorizados en la República Mexicana, estar defectuosa a causa de los materiales o mano de obra deficientes, por los periodos de tiempo abajo especificados contados a partir de fecha de facturación de la maquina.

MAQUINAS SOLDADORAS ESTATICAS Y CORTE POR PLASMA

TRANSFORMADOR	3 AÑOS
ALIMENTADORES	3 AÑOS
RECTIFICADOR DE POTENCIA ORIGINAL	3 AÑOS
MAQUINAS LINEA ARCTRON	18 MESES
MOTOR VENTILADOR	3 MESES

(AL TERMINO APLICA LA GARANTIA OTORGADA POR EL FABRICANTE)

MAQUINAS SOLDADORAS ROTATIVAS

CONMUTADORES	1 AÑO
ESTATOR	3 AÑOS
ROTOR	3 AÑOS
MOTOR DE COMBUSTION INTERNA	1 AÑO

(GARANTIA OTORGADA POR EL FABRICANTE).

ACCESORIOS

ENFRIADOR DE AGUA	1 AÑO
ANTORCHAS (PROCESO MIG/TIG)	3 MESES
ANTORCHAS DE CORTE POR PLASMA	3 MESES
CONTROLES REMOTO	3 MESES
TARJETAS ELECTRONICAS DE REPUESTO	3 MESES
PARTES DE REPUESTO EN GENERAL	3 MESES

BAJO LAS CONDICIONES SIGUIENTES:

1°.- Para hacer efectiva esta Póliza de Garantía no podrán exigirse mayores requisitos que la presentación de esta Póliza y copia de la factura de venta con el producto en la dirección más cercana de la fábrica, Centro de Servicio y Talleres Autorizados en la República Mexicana.

2°.-**SOLDADORAS INDUSTRIALES INFRA S.A. DE C.V.**, se compromete a reparar el producto, así como las piezas y componentes defectuosos del mismo sin ningún cargo para el comprador o a reemplazar el producto con previa autorización de SIISA descontando el monto de depreciación razonable por uso del equipo al momento del cambio.

3°.- El tiempo de reparación o canje, en ningún caso será mayor de 30 días, contados a partir de la recepción del producto.

4°.- Las refacciones y partes pueden adquirirse en las direcciones citadas adjuntas a esta Póliza de Garantía.

ESTA GARANTIA NO ES VALIDA EN LOS SIGUIENTES CASOS:

a).- Esta Garantía no tendrá validez en el caso de que la máquina haya sido reparada o alterado su orden de funcionamiento por personas no autorizadas por ***SOLDADORAS INDUSTRIALES INFRA S.A. DE C.V.***, o bien que haya sido sometida a trabajos fuera de las especificaciones de la misma, abuso, negligencia o sufrido accidentes por una mala instalación o inadecuada transportación.

b).- Esta Garantía *no es aplicable* a consumibles tales como: *tubos de contacto, boquillas, electrodos, aislantes, adaptadores, toberas portamordazas, monocoils, contactores, tableros portabirlo y de conexión, relevadores, rodillos impulsores, partes electricas y partes que sufran desgaste por el uso normal (shunts, escobillas, etc)*

c).- No aplica en el caso de omitir el mantenimiento preventivo de rutina indicado en el manual del propietario.

Los productos manufacturados por SIISA estan diseñados para ser usados por usuarios comerciales, industriales y personas entrenadas o con experiencia en el manejo, uso y mantenimiento de maquinas para soldar y corte por plasma y SIISA no se responsabiliza por daños directos, indirectos, incidentales o de consecuencia, causados a terceros debido a evento de falla del equipo por no haberse instalado y usado en la forma correcta especificada en el manual del propietario.

NOTA: EN CASO DE QUE LA PRESENTE POLIZA DE GARANTIA SE EXTRAVIARA DENTRO DEL PERIODO DE GARANTIA, SOLDADORAS INDUSTRIALES INFRA S.A. DE C.V., EXTENDERA AL CONSUMIDOR OTRA, PREVIA LA PRESENTACION DE LA NOTA DE COMPRA O FACTURA RESPECTIVA.

Se recomienda que estos datos se anoten, y sellen en conjunto con el vendedor, y deberá enviarse a la planta ***SOLDADORAS INDUSTRIALES INFRA S.A. DE C.V.***, ubicada en la calle de Plásticos no. 17, Col Sn Fco. Cuautlalpan, Naucalpan de Júarez Estado de México, CP 53560

DATOS DE LA MAQUINA QUE CUBRE ESTA GARANTIA

Nombre del propietario: _____

Domicilio: _____

Modelo de la máquina: _____

Número de serie: _____

Fecha de la venta: _____

Nombre del vendedor: _____

Firma del vendedor: _____

Número de la factura: _____

NOTAS

CENTRAL DE SERVICIO

CENTRAL DE SERVICIO DE PLANTA
PLÁSTICOS NO. 17
SAN FCO. CUAUTLALPAN
C.P. 53560, NAUCALPAN, EDO. DE MÉXICO
TEL.(55) 53-58-87-74, 53-58-41-83, 53-58-44-00 FAX: 55-76-23-58
GTE.: ING HERIBERTO BUENDÍA MORALES

TALLERES AUTORIZADOS EN EL D.F.

ALCA-TECH
AV. GUADALUPE VICTORIA 21-A
COL. GUADALUPE VICTORIA
DEL. GUSTAVO A. MADERO D.F.
TEL: (01 55) 53 23 2015
FAX. (01 55)53 03 82 90
e-mail:alcatech@prodigy.net.mx
AT´N: GABRIEL ALCALÁ

HERRAMIENTAS Y SERVICIOS PROFESIONALES S.A DE C.V
DR. BALMIS NO. 197 COL. DOCTORES
MEXICO, D.F
TEL. (01 55) 55 78 81 58
FAX. (0155) 57 61 73 99
e-mail: hyspdoctores@hotmail.com
AT´N: SR. RAÚL GONZÁLEZ

FÉLIX MARÍA DE LOURDES MIRANDA
AV. PEDRO ENRÍQUEZ UREÑA NO. 97 INT.8
EJE 10 SUR CASI CON ESQ. EJE CENTRAL
COYOACÁN D.F
TEL: (0155) 53 38 66 18
FAX. (01 55)54 21 10 43
e-mail:elreymiller@yahoo.com.mx
AT´N: ING. RICADO FLORES

TESSI SOLDADORAS Y REFACCIONES
GRANADA NO. 60- A INT.3
COL. MORELOS MÉXICO. D.F.
TEL. (01 55) 55 29 10 10
FAX. (01 55) 55 26 41 70
e-mail: martinc@soladorastessi.com.mx
AT´N: ING. RICARDO CARAVANTES

SERVICIO TÉCNICO A SOLDADORAS
XANAMBRES NO. 71
COL. TEZOZOMOC
AZCAPOTZALCO, MÉXICO, D.F.
TEL: (01 55) 53 18 43 55
e-mail: sts_15@msn.com
AT´N: ING. MARIO ALBERTO MENDOZA

SIGMA SERVICIO 2000
CALZ. DE LAS ARMAS NO. 2001
COL. AMPLIACIÓN SAN PEDRO XALPA
AZCAPOTZALCO, MEXICO, D.F.
TEL: (01 55) 53 59 29 82
e-mail: sigma_servicio@hotmail.com
AT´N: JAVIER LIERA Y/O GABRIEL LIERA

TALLERES AUTORIZADOS EN EL INTERIOR DE LA REPÚBLICA

AGUASCALIENTES

SERVICIOS Y PARTES ELECTROMECÁNICAS DE AGUASCALIENTES
ESPAÑA NO. 401 A COL. HNOS CARREÓN
AGUASCALIENTES, AGUASCALIENTES
TEL: (01 449) 913 85 00 58
e-mail: sypea@prodigy.net.mx
AT´N: SR. JULIO ROSALES

BAJA CALIFORNIA

EQUIPOS Y SERVICIOS DE MEXICALI
RIO PRESIDIO Y GORDIANO GUZMÁN NO.1299 «B»
COL. INDEPENDENCIA
MEXICALI, BAJA CALIFORNIA
TEL: (01 686) 565 44 05
FAX: (01686) 564 05 54
e-mail: adriancam1@hotmail.com
AT´N: ADRIÁN CAMACHO

CALIFORNIA INGAS AND WELDING S DE R.L. DE C.V.
MISIÓN SAN LUIS NO. 655
FRACC. KINO
TIJUANA, BAJA CALIFORNIA
TEL: (01 664) 627 01 84
e-mail:equipos @hotmail.com
AT´N: ARTURO CAMACHO

BAJA CALIFORNIA SUR

ARIES TECNOLOGÍA
FRANCISCO KING NO.800 ESQ. HÉROES DE INDEPENDENCIA
COL. ESTERITO
LA PAZ, BAJA CALIFORNIA SUR
TEL. (01 612) 128 58 88
e-mail: aries_tecnologia1@hotmail.com
AT´N: GRACIELA CAMPOS VALENZUELA

CAMPECHE

MARPETRO S.A DE C.V
AV. LUIS DONALDO COLOSIO NO. 43
COL. FCO. I. MADERO
CD. DEL CÁRMEN, CAMPECHE
TEL: (01 938) 382 08 40
e-mail: mapetro@prodigy.net.mx
AT´N: SR. ÁNGEL CASTAÑEDA

COAHUILA

LAGACERO S.A DE C.V
CALZADA CUAHUTÉMOC NO. 927 NORTE
COL. CENTRO
TORREÓN, COAHUILA
TEL: (01 871) 717 45 49
FAX. (01 871) 718 45 54
e-mail: direccion@lagacerogroup.com
AT´N: LIC. DAVID SADA

HEMA SERVICIOS
PROL. COMONFORT NO. 954 SUR
COL. LUIS ECHEVERRÍA
TORREÓN, COAHUILA
TEL: (01 871) 716 09 97
FAX: (01 871) 716 26 93
e-mail: hemaserv@prodigy.net.mx
AT´N: ING. ÁLVARO HERNÁNDEZ

SERVICIOS ELECTROMECÁNICOS Y ESTRUCTURALES
CHIHUAHUA NO. 521 Z.C
FRONTERA, COAHUILA
TEL: (01 866) 635 07 42
e-mail:servicioselectrom@prodigy.net
AT´N: SRITA: RAQUEL GONZÁLEZ / JUAN EULOGIO GARCÍA

SERVICIOS ELECTROMECÁNICOS Y ESTRUCTURALES
CARR. SALTILLO-MTY KM 10,5
RAMOS ARIZPE, COAHUILA
TEL: (844) 488 617 18 44
e-mail: jgonzalezemesa@prodigy.net
AT´N: JUAN GONZÁLEZ

CHIHUAHUA

HTAS INDUSTRIALES DE CHIHUAHUA
CEDRO NO.203
COL. GRANJAS
CHIHUAHUA, CHIHUAHUA
TEL:(01 614)413 68 68
e-mail: hicperez@ch.cablemas.com
AT´N:ING.SALVADOR PÉREZ

REPRES. ESPECIALIZADAS Y MANTTO. INDUSTRIAL
CIPRES NO.1317
COL. GRANJAS
CHIHUAHUA, CHIHUAHUA
TEL: (01 614) 4 82 18 92
e-mail: ecaballero@ch.cablemas.com
AT´N: ING. EDMUNDO CABALLERO

JER EQUIPOS, REFACCIONES Y MATERIALES
SAUCILLO NO. 6204
COL. NUEVO HIPÓDROMO
CD. JUÁREZ, CHIHUAHUA
TEL: (01 656) 619 33 61
e-mail: caecrym@hotmail.com
AT´N: ING. JESÚS M.ESCUDERO R.

COLIMA

SERVICIOS GUCS S.C
CHÁVEZ CARRILLO NO.116
VILLA DE ÁLVAREZ, COLIMA
TEL: (01 312) 314 91 66
e-mail: gucs@prodigy.net.mx
AT´N: ING. SEMEI GUTIÉRREZ

DURANGO

LAGACERO DE DURANGO S.A DE .CV
BLVD. FRANCISCO VILLA NO. 1014-B
FRACC. JARDINES DE DURANGO
DURANGO, DURANGO
TEL: (01 618) 818 10 00, 818 99 91
e-mail: gerenciadgo@lagacerogroup.com.mx
AT´N: LIC. PEDRO MARTÍNEZ

ESTADO DE MÉXICO

JM EQUIPOS Y SERVICIOS
PASEO VICENTE GUERRERO NO.220
COL. VICENTE GUERRERO
TOLUCA, ESTADO DE MÉXICO
TEL. (01 722) 213 21 69
e-mail: jmequiposyservicios@yahoo.com.mx
AT´N: JOAQUÍN MARTÍNEZ

LOGÍSTICA OROS S.A DE C.V
AV. BARRANCA NO. 158
COL. TLACOPA
TOLUCA, EDO. MÉX
TEL: (01 722) 237 03 46
FAX: (01 722) 237 51 03
e-mail: ivanjgar@prodigy.net.mx
AT´N: SR. EDGAR GARCÍA

SERVITEC
SAN LORENZO NO. 3 B
COL. STA. LILIA
NAUCALPAN. EDO. MÉX
TEL/FAX: (01 55) 21 66 70 08
e-mail: enrique.ledesma@hotmail.com
AT´N: SR. BLAS GONZÁLEZ

GUERRERO

ELECTRO INDUSTRIAL
AVENIDA CUAUHTÉMOC # 125
COL. PROGRESO
ACAPULCO, GUERRERO
TEL: (01 744) 486 08 58
e-mail: jcarlosvivas@hotmail.com
AT´N: ALEJANDRO VIVAS GARCÍA

GUANAJUATO

SOLDADURAS Y DISTRIBUCIONES FRANCO S.A DE C.V
BLVD. HIDALGO NO. 1301
COL. ALAMOS
SALAMANCA, GUANAJUATO
TEL: (01 464) 647 54 00
FAX: (01 464) 648 30 72
e-mail: soldadurasfranco@prodigy.net.mx
AT´N: GERARDO FRANCO

SERVICIO RESMAS
CHICAGO NO. 501 ESQ. LOS ÁNGELES
COL. LAS AMÉRICAS
LEÓN, GUANAJUATO
TEL: (01 477) 715 57 24
e-mail: servicioresmas@hotmail.com
AT´N: SR. LUIS ALVARADO

HIDALGO

CASA FUENTES DE HIDALGO S.A DE C.V
CARR. VITO-REFUGIO NO. 26
COL. 2a SECCIÓN
VITO ATOTONILCO DE TULA, HIDALGO
TEL: (01 778) 735 13 33
e-mail: edgarfuentesr@yahoo.com
AT´N: EDGAR FUENTES

DISTRIBUIDORA HUMI
C. AZUCENA NO. 209
AMPL. SANTA JULIA
PACHUCA DE SOTO, HIDALGO
TEL: (01 771) 718 41 13, 153 19 26
e-mail: distribuidorahumi@latinmail.com
AT´N: XOCHITL ÁBREGO

JALISCO

ARCOTECNIA
ING. ALBERTO CÁRDENAS JIMÉNEZ NO.786
CD. GUZMÁN, JALISCO
TEL Y FAX: (01 341) 413 23 68
e-mail: tecnicosrimag@hotmail.com
AT´N: DANIEL RIVAS

TÉCNICOS RIMAG S.A DE C.V
GANTE NO. 29 SECTOR REFORMA
GUADALAJARA, JALISCO
TEL: (01 333) 619 44 56, 619 95 97, 619 43 35
FAX: (01 333) 619 40 73
e-mail: tecnicosrimag@hotmail.com
AT´N: SR. SALVADOR RIVAS Y/O SR. ADALBERTO RIVAS

PARRA SOLDADURA EQUIPOS Y SERVICIOS
KM. 0,5 CARR. ARANDAS-TEPA
ARANDAS, JALISCO
TEL: (01 348) 783 13 00
e-mail: deltaparra@hotmail.com
AT´N: JUAN PARRA TORRES

INFRA SERVICIO VALLARTA
AV. POLITÉCNICO NO. 86
COL. EDUCACION
PUERTO VALLARTA, JALISCO
TEL: (01 322) 225 56 53
e-mail: infra-service@hotmail.com
AT´N: SERAFÍN ACEVEDO

MICHOACÁN

PERFILES Y HERRAMIENTAS DE MORELIA S.A DE C.V
GERTRUDIS BOCANEGRA NO. 898
COL. VENTURA PUENTE
MORELIA, MICHOACÁN
TEL: (01 443) 313 85 50
e-mail: phmsa@prodigy.net.mx
AT´N: SR. RUBÉN TOSCANO

HERRAMIENTAS Y MOTORES DE MORELIA
CALLE DR.SALVADOR PINEDA NO. 53
DR. MIGUEL SILVA
MORELIA, MICHOACÁN
TEL: (01 443) 313 55 69
e-mail: pastor_sosaz@hotmail.com
AT´N: PASTOR SOSA

AUTÓGENA MARTÍNEZ DE ZAMORA
JUÁREZ NO.499 OTE.
ZAMORA, MICHOACÁN
TEL: (01 351) 520 208
e-mail: jorgemtz_zamora@hotmail.com
AT´N: JORGE MARTÍNEZ S.

BOBINADOS INDUSTRIALES DEL PACÍFICO
PLAN DE IGUALA NO. 61
COL. CENTRO
CD. LÁZARO CÁRDENAS, MICHOACÁN
TEL: (01 753) 537 26 06
e-mail: bip_salazar@hotmail.com
AT´N: RODOLFO ADÁN SALAZÁR

MORELOS

GHP INDUSTRIAL
CALLE ANAHUAC S/N
COL. EL PORVENIR
JIUTEPEC, MORELOS
TEL: (01 777) 320 73 05
FAX: (01 777) 320 15 64
e-mail: ghp_industrial@hotmail.com
AT´N: SR. HUMBERTO GUTIÉRREZ RAMÍREZ

MSD GASES Y SOLDADURA
AV. EJE NORTE SUR 436
AMP. OTILIO MONTAÑO
JIUTEPEC, MORELOS
TEL: (01 777) 321 92 41
e-mail: msdsara@aol.com
AT´N: SRITA. SARA LILIA LÓPEZ HERNÁNDEZ

NUEVO LEÓN

DELTA WELD S.A DE C.V
AV. MORONES PRIETO NO. 1356
COL. ESMERALDA
GUADALUPE, NUEVO LEÓN
TEL: (01 818) 354 88 20
e-mail: cartamx@hotmail.com
AT´N: DANIEL TOLENTINO

SERVISOLDADORAS MONTERREY
GUERRERO NO. 3000 INT. B
COL. DEL PRADO
MONTERREY, NUEVO LEÓN
TEL: (01 818) 374 21 66
AT´N: RAÚL CERDA

MATERIALES Y REPRES. LAGACERO
AV. COLÓN 2011 OTE.
COL. ERMINAL
MONTERREY, NUEVO LEÓN
TEL:(01 818) 372 09 28
e-mail: direccion@lagacerogroup.com
AT´N: ÓSCAR HERNÁNDEZ

MERCADO DE LA SOLDADURA
FÉLIX U. GÓMEZ NO. 3500-A NORTE
FRACC. JUANA DE ARCO
MONTERREY, NUEVO LEÓN
TEL: (01 818) 351 55 52
e-mail: mersolsa@prodigy.net.mx
AT´N: ARNOLDO CÁRDENAS

OAXACA

POWER MACHINES
SÍMBOLOS PATRIOS NO. 900
REFORMA AGRARIA
OAXACA, OAXACA
TEL;(01 951) 516 66 56
e-mail:powermachines@prodigy.net.mx
e-mail: powermachines1@hotmail.com
AT´N: ALFREDO TORRES

SOLDADURAS Y REFACCIONES DEL CENTRO S.A. DE C.V.
AV. 5 DE MAYO NO. 1847
COL. TUXTEPEC, OAXACA
TEL Y FAX.(01 287) 875 35 11
e-mail: soldyrefac@hotmail.com
AT´N: AMALIO AMECA

PUEBLA

TÉCNICA Y SERVICIO ESPECIALIZADO
AV. INDEPENDENCIA NO. 425- B
COL. CASA BLANCA
PUEBLA, PUEBLA
TEL: (01 222) 253 04 08
FAX: (01222) 253 03 48
e-mail: tysesa@yahoo.com.mx
AT´N: JAVIER CORTINA

QUERÉTARO

SOLDADORAS INDUSTRIALES DE QUERÉTARO
CALLE FLORIDA NO. 41
COL. FLORIDA
QUERÉTARO, QUERÉTARO
TEL: (01 442) 216 60 90
e-mail: guillermo_lazcano@hotmail.com
AT´N: GUILLERMO LAZCANO

SAN LUIS POTOSÍ

SERVITÉCNICA GRIMALDO S.A DE C.V
AV. INDUSTRIAS 3330
ZONA INDUSTRIAL
SAN LUIS POTOSÍ, SLP
TEL: (01 444) 824 95 57
FAX: (01 444) 824 59 27
e-mail:stgrimaldo@yahoo.com.mx
AT´N: SR. JOSÉ ASCENCIÓN GRIMALDO

SINALOA

INDUSTRIAL ELÉCTRICO MIRAMONTES
BLVD. E. ZAPATA NO. 1423 PTE.
FRACC. LOS PINOS
CULIACÁN, SINALOA
TEL: (01 667) 761 34 62
e-mail:cesar_miramontes2002@yahoo.com.mx, indem_@hotmail.com
AT´N: ING. CÉSAR MIRAMONTES Y/O CLAUDIA ALARCÓN

TALLER ERENA
GRAL. PESQUEIRA NO. 1008
COL. OBRERA
MAZATLÁN, SINALOA
TEL Y FAX. (01 669) 982 16 99
e-mail:erenanava@hotmail.com
AT´N: VÍCTOR NAVA

ARIES TECNOLOGÍA
BELISARIO DOMÍNGUEZ NO. 18 SUR
COL. CENTRO
LOS MOCHIS, SINALOA
TEL. (01 668) 818 52 53
e-mail:aries_tecnologia1@hotmail.com
AT´N: SR. HUMBERTO ARCE OCHOA

SONORA

SEMYR
TLAXCALA NO. 331
HERMOSILLO, SONORA
TEL: (01 662) 218 63 07
e-mail:jorge_romanmx@yahoo.com.mx
AT´N: JORGE ROMÁN GONZÁLEZ

TABASCO

SERVICIO LÁZARO E HIJOS S.A DE C.V
CERRADA NUEVO TABASCO NO. 55-3
MIGUEL HIDALGO 1a SECCIÓN
VILLAHERMOSA, TABASCO
TEL: (01 993) 350 22 85
e-mail:serviciolazaro_hijos@hotmail.com
AT´N: LIC. MA. DE JESÚS RODRÍGUEZ

TAMAULIPAS

CEDILLO CASTILLO DANIEL
REPÚBLICA DEL SALVADOR NO. 29
COL. MODELO
MATAMOROS, TAMAULIPAS
TEL: (01 868) 813 70 10
e-mail:dancedcas@prodigy.net .mx
AT´N: DANIEL CEDILLO

MARIO ALBERTO GARZA GARZA
CALLE PERÚ NO. 3806
COL. SAN RAFAEL
NUEVO LAREDO, TAMAULIPAS
e-mail:cecc@filtersource.com.mx
AT´N: MARIO ALBERTO GARZA

SOLDADURAS ORTA S.A DE C.V
LAREDO NO. 102-A
COL. GUADALUPE MAINERO
TAMPICO, TAMAULIPAS
TEL:(01 833) 214 29 93
e-mail:soldadurasorta@hotmail.com
AT´N: JOSÉ LUIS ORTA

VERACRUZ

MACRO SERVICIOS VILLAFUERTE S.A. DE C.V.
AV. JUAN ESCUTIA NO. 1001
COL. PALMA SOLA
COATZACOALCOS, VERACRUZ
TEL: (01 921) 214 51 71
FAX.(01 921) 215 19 03
e-mail: maservis@prodigy.net.mx
AT´N: ANTONIO GORRA

AUTÓGENA INDUSTRIAL MINATITLAN S.A.
JUSTO SIERRA ESQ. REVOLUCIÓN
COL. RUÍZ CORTÍNEZ
MINATITLÁN, VERACRUZ
TEL: (01 922) 223 42 11
FAX: (01 922) 223 68 33
e-mail: autogenaindust_mina@prodigy.net.mx
AT´N: ING. ENRIQUE RAMÍREZ

SOLDADURAS Y REFACCIONES DEL CENTRO S.A . DE C.V.
AV. CUAUHTÉMOC NO. 2996
COL. CENTRO
VERACRUZ, VERACRUZ
TEL: (01 229) 155 32 30
e-mail: soldyrefac@hotmail.com
AT´N: AURORA SANTOS

SERVICIO ELECTROMECÁNICO INDUSTRIAL
CALLE J.B. LOBOS NO.1341-B
COL. 21 DE ABRIL
VERACRUZ, VERACRUZ
TEL:(01 229) 938 60 81
e-mail:jflores@hotmail.com
AT´N: JORGE GARCÍA

SOLDADURAS Y REFACCIONES DEL CENTRO S.A. D E C.V.
CAMINO NACIONAL NO. 333
CONGREGACIÓN VICENTE GUERRERO
RÍO BLANCO, VERACRUZ
TEL: (01 272) 725 20 56
e-mail: soldyrefac_sucrioblanco@hotmail.com
AT´N: DIANA CASTILLO

SUMINISTROS INDUSTRIALES DE LA FUENTE S.A DE C.V
NORTE 13 NO. 624 B
COL. LOURDES
ORIZABA, VERACRUZ
TEL: (01 272) 725 77 56
FAX:(01 272) 726 36 66
e-mail: suministros_delafuente@hotmail.com
AT´N: MARCO ANTONIO MORALES

JHGIX S.A DE C.V
AUT. XALAPA-COATEPEC KM. 3 NO. 44
COL. BENITO JUÁREZ NORTE
XALAPA, VERACRUZ
TEL: (01 228) 812 46 04
FAX: (01 228) 812 46 05
e-mail: jhgixsa@prodigy.net.mx
AT´N: OCTAVIO JIMÉNEZ

JHGIX S.A DE C.V
BOULEVARD LÁZARO CÁRDENAS NO. 1124-B
COL. PALMA SOLA
POZARICA, VERACRUZ
e-mail: jhgixsa@prodigy.net.mx
TEL.FAX: (01 782) 822 29 94

YUCATÁN

SERVICIO PARA EQUIPOS DE SOLDADURA
CALLE 43 NO. 445 POR 50 Y 52
COL. CENTRO
MÉRIDA, YUCATÁN
TEL:(01 999) 924 57 84 , 01 800 112 24 57
e-mail: gcastillo@ses-soldadoras.com
AT´N: SR. JOSÉ GONZÁLO CASTILLO

EL PODER DE LA ALTA TECNOLOGIA

SOLDADORAS INDUSTRIALES INFRA, S.A. DE C.V.

Plásticos No. 17 Col. San Francisco Cuautlalpan C.P. 53560
Naucalpan de Juárez Edo. de México
Tels: (55) 53-58-58-57; 5358-87-74; 53-58-44-00
Fax: (55) 55-76-23-58